ROSSI FEDERICO GEROLAMO

---

CONFERENZE

DI

# IGIENE PER GLI UFFICIALI

TORINO

STAMPERIA DELL'UNIONE TIP.-EDITRICE

1879

# CATALOGO

DELLE

# CONFERENZE D'IGIENE

## PER GLI UFFICIALI

---

# INTRODUZIONE

> Popolarizzare la scienza non vuol dire svilirla, ma bensì facilitarne l'intendimento e dargli maggiore attrattiva, affinchè essa sia accessibile a tutte le intelligenze bramose d'istruzione, e per dargli un'utilità pratica d'applicazione. Ovverossia, significa conformarsi ai disegni della Provvidenza, la quale, prima di spargere una verità sulla terra, la fa maturare da alcuni genii superiori; nella stessa guisa che il sole nascente illumina le vette dei monti prima d'inondare di sua luce le valli, le pianure e le abitazioni.
>
> E. De Feuchtersleben, *Igiene dell'anima.*

L'Igiene, l'obbiettivo della quale è la conservazione della salute pubblica e privata, tende ai giorni nostri ad uscire dall'esclusivismo scientifico e professionale in cui fu sempre rinchiusa, per rendersi popolare, onde raggiungere il suo scopo a vantaggio degli individui e delle popolazioni.

Sinchè l'igiene non ebbe per interpreti che degli oracoli, la sua utilità pratica rimaner doveva in un campo di azione troppo limitato, perchè potesse arrecare agli individui tutto quel beneficio che da essa si deve aspettare.

Per darle tutto il valore pratico che le è speciale bisogna volgarizzarla.

In Italia il Professore P. Mantegazza seppe farsi l'apostolo dell'igiene, da esso popolarizzata con brio allettevolissimo, divulgandone i principii fondamentali.

L'igiene militare, derivazione dell'igiene generale, presenta una lacuna sentita e lamentata dagli Ufficiali, che in essa ricercano quelle nozioni che maggiormente possono interessarli direttamente.

Se è indispensabile all'Ufficiale il conoscere tutto ciò che può concorrere al benessere del soldato sottoposto al suo comando, non meno indispensabile riesce per lui il possesso di quel corredo di nozioni d'igiene che lo risguardano personalmente.

Appena uscito dai Collegi egli trovasi di repente lanciato in un'esistenza tutta nuova e desiderata, la quale lo attrae, lo seduce, lo inebbria e lo trascina.

Si è allora che tosto o tardi gli accadrà di trovarsi in taluni frangenti nei quali la ragione dovrà suggerirgli savii ed istintivi consigli per evitare tutto ciò che potrebbe alterare la sua salute, od almeno perriparare alle perturbazioni che egli deve sopportare nelle varie fasi di sua esistenza.

Ma affinchè vengano istintivi e spontanei i suggerimenti opportuni, fa d'uopo ch'egli abbia tale corredo di appropriate cognizioni, le quali gli sieno state inculcate durante il periodo di sua istruzione, prima di entrare sulle scene della vita.

Per queste varie considerazioni mi accinsi alla compilazione delle Conferenze d'igiene per gli Ufficiali, sforzandomi di esser popolare nel miglior senso della parola.

Considerata l'*attitudine fisica dell'Ufficiale*, e passato in rassegna tutto quanto interessar deve nelle funzioni organiche della vita animale, presi a trattare delle *vestimenta* e delle *abitazioni*.

Le considerazioni svolte sui *climi* e sulle *stagioni* hanno importanza pratica per chi è esposto ai rapidi cambiamenti di essi.

Gli *esercizii* e le *fatiche corporali*, nonchè il *lavoro intellettuale*, nei loro rapporti colla vita militare, furono oggetto di speciale attenzione, in considerazione della necessità di conoscerne bene l'essenza loro in rapporto colla salute.

Il *riposo* ed il *sonno* formano un argomento che si impone da sè, per cui pensai di trattarne in una conferenza a parte.

L'applicazione pratica di tutti i principii igienici svolti nelle antecedenti conferenze diede origine ad una conferenza sui *periodi della vita militare* e segnatamente sul periodo di guerra, con un cenno sulle probabilità di ferita e di morte alle quali l'Ufficiale è esposto nei combattimenti; e come corollario vi è pure accennato il mezzo di calcolare le perdite del nemico.

Le due ultime conferenze sono riservate alle indicazioni necessarie a conoscersi onde porgere i *primi soccorsi ai feriti ed agli ammalati* durante l'assenza del Medico e nella sua attesa.

Altri riusciranno meglio nello studio di questo ramo d'igiene speciale, e loro sarà facile superare in merito e pregio il presente lavoro.

Al sottoscritto sarà sufficiente guiderdone il ri-

portare, con questo umile e modesto tentativo, l'approvazione degli intelligenti, i quali, nella loro bramosìa d'istruirsi, applaudiscono sempre spassionatamente a chi si forza di ajutarli nelle loro studiose investigazioni.

Torino, dicembre 1878.

Dottor ROSSI F. G.
*Capitano Medico.*

# CONFERENZA PRIMA

## ATTITUDINE FISICA DELL' UFFICIALE.

Sommario. — Requisiti fisici dell'Ufficiale. — Modo di valutare la perfezione delle forme del corpo umano. — Attributi della robustezza e di sana costituzione. — Segni d'incapacità fisica alla vita militare.

L'Ufficiale, sin dall'esordire nel servizio militare, deve avere tutti i requisiti necessarii onde essere atto a sopportare i disagi, le privazioni, le intemperie, nonchè le cause tutte di malattie, le quali, come tante spade di Damocle, gli sovrastano quasi per accorciarne l'esistenza e renderlo, in breve tempo, impotente a proseguire una vita continua di abnegazione e di non interrotti sacrifizii d'ogni sorta.

A tale scopo non solo è necessario vigoria di corpo, ma eziandio energia morale a tutta prova.

Occhio vivace, sguardo pronto, volto intelligente, espressivo, mite ed ardito ad un tempo; testa alta, collo dritto e teso in avanti, petto aperto e larghe le spalle, passo franco e svelto, una tal quale sicurezza di se medesimo, non son queste le doti fisiche dalla nostra immaginazione attribuite al giovane Ufficiale, che, ancor timido ed inesperto, entra nella vita militare già predestinato ad essere la parte intelligente dell'Esercito?

Un armonico sviluppo dell'organismo è il risultato di un tutto ammirevole nella sua perfezione.

Una forte e virile educazione mira a questo intento, creando carattere virile in un corpo forte e robusto.

L'incontestabile e provata influenza del morale sul

fisico prova come la perfezione fisica debba sempre unirsi alla perfezione morale; ed è per ciò che è impossibile il separare questi due fattori primieri dell'educazione della gioventù che si dedica alle armi.

Allorquando svolgesi il periodo di pubertà per l'adolescente, già si accentua l'attitudine dell'organismo di ciascun individuo.

Si è allora che una ben diretta educazione, ajutando la natura nella sua evoluzione, crea esseri forti, temprandoli alla vita militare.

Per quanto perfetto sia l'umano sembiante, è impossibile trovare in ogni singolare individuo la perfezione ideale che gli antichi statuarii seppero dare ai loro lavori, i quali racchiudono nell'assieme, come nei minuti particolari, la perfezione delle forme che concorrono a fare dell'uomo la più bella creazione fra tutti gli esseri viventi.

Non v'è uomo, per quanto ei sia fisicamente perfetto, che non presenti qualche lieve discrepanza di armonia nella sua esterna forma.

Si è appunto per ciò che gli antichi statuarii giunsero a produrre un tipo, ideale, d'uomo perfetto, che servisse a modello della umana forma.

Questo tipo ideale è il risultato di frequenti e protratte osservazioni che permisero di ottenere un mezzo termine atto a stabilire al vero le dimensioni proporzionali del corpo umano, non secondo le sembianze di un uomo solo, ma bensì secondo quelle dell'umanità intiera in quanto presentava di più perfetto.

Prendendo, per unità di misura dell'uomo, l'altezza del volto presa dalla linea d'origine dei capelli sulla fronte, sino alla base del mento, si ha una *faccia*, che potrà servire di misura proporzionale.

Questa unità di misura, detta *faccia*, vien suddivisa in tre parti eguali fra di loro ed eguali all'altezza del naso, cioè: una dall'origine dei capelli sulla fronte sino alla radice del naso; un'altra dalla radice del naso sino al dissotto di esso, cioè l'intero naso; la terza parte comincia sotto il naso e va fin sotto il mento.

Stabilita in tal modo un' unità di misura proporzionale alla statura del soggetto, la quale trovasi a costante portata dell' osservatore, ed avutane una regolare suddivisione in tre parti eguali, si trovò che il corpo umano nella sua altezza misura dieci faccie così distinte:

Un terzo di faccia dalla sommità del capo alla linea di origine dei capelli sulla fronte (seguendo la linea mediana);

Una faccia dall'origine dei capelli sino al dissotto del mento;

Da sotto il mento sino alla fossetta sopra il petto, alla base del collo fra le due clavicole, sonvi due terzi di faccia.

Or dunque dalla sommità o vertice del capo sino alla base del collo, sopra il petto, si hanno due faccie d'altezza, ossia la quinta parte dell'altezza totale del corpo umano.

Dalla fossetta soprasternale, che termina il collo sul petto, sino al dissotto delle mammelle vi è una faccia d'altezza.

La quarta faccia incomincia sotto le mammelle e termina all'ombelico.

La quinta faccia dall'ombelico va a terminare alla biforcazione del tronco, punto questo che segna il centro dell'altezza totale del corpo.

Due faccie nella lunghezza della coscia.

Mezza faccia nella lunghezza del ginocchio.

Due altre faccie nella lunghezza della gamba, da sotto il ginocchio sino al collo del piede.

Mezza faccia dal collo del piede sino alla sua pianta.

A partire dalla biforcazione del tronco, sono dunque cinque altre faccie, che colle cinque già descritte fanno il totale di dieci faccie per l'altezza dell'uomo.

Questa misura è applicabile agli uomini di statura comune; ma va leggermente modificata per quelli di statura elevata: per questi bisogna calcolare una metà di faccia di più nella porzione di corpo compresa fra le mammelle e la biforcazione del tronco; quest'ultima, nelle persone di elevata statura, non è più alla metà dell'altezza totale del corpo, ma un poco al dissotto.

Allorquando vengono distese le braccia, in modo che amendue trovinsi su di una sola linea retta e parallela all'orizzonte, la distanza fra le due estremità delle dita d'ambo le mani eguaglia l'altezza del corpo, cioè dieci faccie, delle quali, cinque per ogni estremità, partendo dal punto centrale sopra il petto fra le due clavicole.

La mano ha la lunghezza di una faccia; il pollice misura un terzo di faccia, ossia la lunghezza di un naso; così pure dicasi del dito grosso del piede; la pianta del piede è eguale alla sesta parte dell'altezza totale del corpo all'incirca.

Oltre alla perfezione delle forme fisiche, l'uomo deve pur anche essere dotato di tale costituzione o temperamento che renda idoneo a resistere alle cause morbose che continuamente si agitano contro l'esistenza di chi percorre la carriera delle armi.

Senza entrare nelle classiche distinzioni dei temperamenti, che oggigiorno da alcuni autorevoli del-

l'arte medica vengono rinnegati, mi limiterò a dare un tipo ideale dell'uomo sanamente costituito nella funzionalità dei suoi organi interni, come mi limitai a tracciare l'apprezzamento di un uomo a forme perfette.

Dato un tipo perfetto di paragone, sta al criterio pratico di confrontare i soggetti al detto tipo, per avere una idea delle differenze più o meno correggibili ed ammessibili, senza detrimento di un tutto normale e praticamente perfetto.

A venti anni l'uomo ben costituito porta la testa alta, leggermente protratta in avanti, ricoperta di folta capigliatura, qualunque ne sia il colore, solidamente impiantata nella cute che ricopre il cranio; ha fronte spaziosa, liscia, con linea pronunciatissima di demarcazione col cuojo capelluto; ha sopracciglia folte e robuste, che tendono a riunirsi alla radice del naso; ha gli occhi umidi e scintillanti, sguardo vivace, espressivo e penetrante; ha il naso, qualunque ne sia la forma, con narici dilatate e ferme; ha il labbro superiore che, in unione con quello inferiore nella loro normale contrazione, delinea la bocca, sempre chiusa, bastando l'aria che penetra per le narici per sopperire ai bisogni della respirazione; che anzi chi ha bisogno di respirare colla bocca aperta prova di non avere una regolare funzionalità degli organi respiratorii. Il labbro superiore, come l'inferiore, nonchè il mento sono ricoperti da peli nascenti, i quali costituiscono poi la barba, in unione ai peli che nascono sulle guancie, tese, tondeggianti e di colore sempre roseo in chi ha buona salute.

Inoltre i peli della barba possono, come i capelli, essere biondi, castagni, neri o rossi, senza che la

varietà del colore alteri la robustezza della costituzione: ed in ciò mi scosto dalle idee emesse da taluni, che ripongono esclusivamente nel colore del pelo umano virtù attive o negative che non hanno ragione di essere; poichè a tutti è noto come l'alimentazione, le abitudini e l'educazione fisica riescano a modificare, sin dalla pubertà, gli organismi deboli, qualunque siasi il loro temperamento, purchè il fondo della loro costituzione sia robustamente costituito.

Il collo deve essere muscoloso, il petto aperto e larghe le spalle, l'addome non proeminente e sorretto dai muscoli che lo contengono; i testicoli sufficientemente sviluppati; il pube ricoperto di peli abbondanti e bene sviluppati.

Le estremità superiori ed inferiori dovranno avere forma muscolare marcatissima, tondeggiante, con sodezza di carne e colorito della pelle, in modo che sovr'esse, come sul resto del corpo, si veggano le carni sodamente plasmate e aderenti allo scheletro osseo; i loro contorni fortemente delineati.

Le mani ed i piedi sieno asciutti e nervosi, e devono essere agili, flessibili e robusti nei loro movimenti.

Ecco a grandi tratti quanto convenga conoscersi da chi è profano alla scienza medica, per apprezzare gli attributi della regolare conformazione esterna del corpo, nonchè quelli della robustezza e della sana costituzione fisica dell'uomo.

Chi a vent'anni ha pelle delicata, collo sottile, pelle fina e bianchiccia, capelli esili, assenza completa di barba, spalle abbassate ed anche incurvate, corpo smilzo, estremità gracili, smetta ogni idea di poter affrontare i disagi ed i pericoli della vita militare.

Si indirizzi ad altra occupazione: fra le mille, necessarie od utili alla società, egli ne potrà coltivare qualcuna che gli darà mezzo di attirare su di sè e sulla patria l'ammirazione che sempre destano il genio e le virtù elevate.

Queste poche conoscenze ora svolte per valutare l'esterno fisico dell'uomo credo sieno sufficienti a chi è privo affatto di cognizioni anatomiche.

Di queste ultime si dovrebbe farne oggetto di istruzione elementare per la gioventù che riceve la sua prima educazione fisica, intellettuale e sociale. In allora l'adolescente, per curiosità naturale, avido di conoscenze, ritiene con maggior facilità quelle che, meno astruse, interessano più direttamente la intima conoscenza di se medesimo.

L'anatomia umana s'impara meglio vedendola, che con la miglior descrizione scritta o verbale. Con dei disegni dimostrativi certamente si supplisce efficacemente alla mancanza del cadavere: ed invero se ne può fare uso profittevole per l'insegnamento elementare dell'anatomia umana.

Questa istruzione dovrebbe far parte indispensabile di quella impartita agli adolescenti prima di consecrarsi agli studii speciali richiesti per l'arte, mestiere o professione cui essi si destinano, onde avere naturale ed istintiva conoscenza del proprio essere fisico.

# CONFERENZA SECONDA

## IGIENE DELLA PELLE E SUE DIPENDENZE.

Sommario. — Superficie della pelle: sua struttura. — Abluzioni; bagni; freddi, caldi e temperati. — Denti. — Capelli e barba. — Parassiti. — Unghie.

L'involucro esterno del corpo umano è costituito dalla pelle, la quale continua, senza interruzione, assottigliandosi per formare le membrane mucose che ricoprono tutte le cavità del corpo.

Questa continuazione della pelle nell'interno del corpo, senza interruzione, basta per fare comprendere quanta solidarietà esista fra le pelle esterna e la sua continuazione all'interno.

La superficie totale dell'involucro esterno del corpo dell'uomo adulto varia col variare della statura e della rotondità dell'organismo. Per dare una scarsa idea di tale superficie, dirò che in un uomo di mezzana statura, con forme marcate, ma non esagerate, si trovò che tale superficie era di poco più che un metro quadrato.

Da ciò si può arguire come negli individui di statura elevata e dotati di eccessiva pinguedine, possa tale superficie arrivare ad un metro quadrato e mezzo ed anche oltrepassare questa superficie.

È da tenersi in conto questa vasta superficie della pelle, le cui funzioni eliminatrici sono interessantissime.

Le funzioni della pelle non si limitano solamente a servire di involucro ai nostri varii organismi. Essa ha un'altra funzione di importanza vitale, essendo

suo ufficio di eliminare per gli innumerevoli pori, di cui è crivellata, i materiali di escrezione divenuti inutili all'organismo ed il cui soggiorno in esso troppo prolungato sarebbe nocivo e quindi causa di malattia.

Senza dilungarmi a provare l'importanza della funzione eliminatrice della pelle, citerò solamente alcuni dati concludenti, riportati dal testo di uno dei più distinti anatomisti (Sappey).

Sanctorio osservò che di 8 libbre di alimenti, che prendiamo in un giorno, 5 sono eliminate per mezzo della respirazione polmonale e cutanea. Lavoisier e Séguin stabilirono la distinzione fra le due respirazioni e trovarono che la prima è alla seconda nel rapporto medio di 7 ad 11.

Quindi su 2500 grammi d'alimenti eliminati, ve ne sarebbero 1591 eliminati per la pelle e 909 eliminati dai polmoni; ne consegue che l'involucro cutaneo rappresenta il principale emuntorio della economia umana, almeno d'estate e nei climi caldi; poichè nei climi freddi i prodotti eliminati dai polmoni e dai reni superano di gran lunga quelli eliminati dalla pelle; massime i reni, i quali sono veramente solidarii colla pelle per i materiali di secrezione cui si accenna al presente.

La pelle è formata da due strati diversi, cioè: il derma propriamente detto, ovverossia la cute, e l'epidermide, o cuticola, che riveste nella sua esterna superficie, ed a guisa di vernice il derma o cute.

Il derma racchiude nella sua tessitura tre organi i quali spiegano la sua funzionalità: tatto, escrezione ed isolamento:

1° Le papille, il cui incarico è di moltiplicare le superficie di sensibilità: sparse in tutta la estensione del derma, vanno moltiplicandosi in modo da formare

una densa rete, più o meno fitta in alcune località, nel derma stesso, e costituenti la sede del senso del tatto.

2° Le glandole sudorifere e le glandole sebacee. Le prime, in numero di oltre un milione, hanno l'incarico di secernere per mezzo del loro canale di emissione (pori), la cui apertura è microscopica, il sudore contenente in dissoluzione varii materiali di secrezione: le seconde, numerosissime, al di là d'ogni calcolo, trovansi là dove vi sono peli; mancanti nelle palme della mano e nelle piante dei piedi, sono sostituite da ghiandole sudorifere: queste ghiandole sebacee secretano una materia grassa che rende morbida ed untuosa la pelle, rendendola poco o nulla suscettibile di assorbimento dall'esterno, nonchè i peli che ricoprono il corpo.

3° I bulbi o follicoli pilosi che servono alla produzione dei peli.

L'epidermide o cuticola è costituita da una lamina sottilissima, insensibile, trasparente, la quale si modella esattamente, sopra tutte le sporgenze ed anfrattuosità della esterna superficie del derma.

L'epidermide ha maggior spessore nelle località ove sarà sottoposta a frequenti e ripetute impressioni od attriti, come lo si vede alla pianta dei piedi e nel palmo della mano; segnatamente per chi cammina a piedi nudi e per chi attende a ruvidi lavori manuali; come pur anche lo si vede sulle altre parti della pelle, le quali, per ragione di arte o di mestiere, sono ripetutamente soggette ad attrito o fregamento.

Nell'epiderma s'osservano, sulla sua esterna superficie, fori, visibili alcuni anche ad occhio nudo, i quali servono di sbocco alle ghiandole più sopra accennate; esso dà pure passaggio ai peli.

L'epidermide coi peli, colle unghie serve a proteggere il derma non solo, pur anche protegge il corpo dalle impressioni od urti esterni, di cui la violenza non sia da tanto da distruggerla.

I peli prendono il nome di capelli sulla testa e trovansi sparsi su tutta la superficie del corpo, ad eccezione della palma delle mani e della pianta dei piedi; e servono ad aumentare maggiormente l'isolamento del corpo ed ajutano ad impedire il troppo rapido disperdimento del calorico: ufficio questo che la civiltà, coi mezzi messi a disposizione dell'uomo, mediante le vestimenta, ha abolito, se non in tutto, almeno in parte.

Le unghie, produzioni epidermoidee al pari dei peli, proteggono l'estremità tattile delle dita.

Il sin qui detto varrà a fare maggiormente rilevare l'importantissima funzione della pelle.

A mantenere la pelle in perfetta attività nella sua fisiologica funzionabilità concorrono principalmente le abluzioni o lavacri ed i bagni.

Le abluzioni con acqua fredda si praticano o colle palme delle mani riempite d'acqua, o con pannilini inzuppati di essa, o con una spugna pure impregnata del liquido, passando e ripassando tali oggetti, impregnati ogni volta di nuova acqua, due o più volte sulle parti del corpo che si vogliono lavare o rinfrescare.

Esse erano praticate sin dai più remoti tempi, se teniamo nota del sacro dovere di ospitalità, in uso, sin dai tempi biblici, presso gli Orientali, di praticare abluzioni ai piedi dei viaggiatori ospitati.

Le abluzioni fredde sono di grande utilità; sia perchè abituano la pelle alle impressioni fredde, rendendola meno sensibile alle variazioni atmosfe-

riche, sia conservando la tonicità e modificandone la sensibilità tattile esagerata.

Le persone che facilmente temono il freddo e che si raffreddano con somma facilità, correggono tale viziosa tendenza, appunto colle abluzioni fredde ripetute ogni mattina con immediato asciugamento con pannilini secchi.

Che anzi l'unico mezzo per indurire il corpo ai climi freddi, si è per lo appunto l'uso quotidiano di queste abluzioni generali.

È da raccomandarsi a chi non pratica queste abluzioni generali, di assoggettarsi almeno alle abluzioni parziali, sia al volto, sia alle mani, sia ai testicoli, sia ai piedi.

Queste abluzioni costituiscono una delle più ovvie regole di pulizia individuale da praticarsi ogni mattina nello alzarsi da letto.

Agli organi genitali, le abluzioni ne conservano la virtù d'azione, oltre all'esportare i materiali di escrezione abbondantissimi in quelle località.

Ai piedi giovano le abluzioni, sia per l'azione detersiva sulla pelle, sia perchè rendono i piedi meno sensibili al freddo ed all'umido, correggendo anche la eccessiva traspirazione cutanea.

Oltre alle abluzioni, sonvi le immersioni dell'intero corpo nell'acqua, o per dirlo in un vocabolo solo, i *Bagni*.

L'uso dei bagni risale anch'esso ad epoche le più remote, come lo attestano le rovine, ancor sussistenti, di grandiosi monumenti lasciati dagli antichi, a testimonianza dello splendore e del culto ch'essi avevano per i bagni.

Oggigiorno va penetrando in tutta la società il giusto apprezzamento dell'importanza dei bagni.

I bagni rendono immensi servigii alla igiene individuale, poichè permettono lavacri, che coll'ajuto del sapone asportano dalla pelle le squame epidermoidee ricambiate, nonchè la materia sebacea che ottura i conduttori delle ghiandole; solleticano ed irritano lievemente le papille del derma con benefica moderazione della sensibilità cutanea.

Quest'azione riassumesi, per l'effetto, in aumentata funzionabilità della pelle con benefizio dell'intero organismo.

A seconda del grado di calore a cui giunge l'acqua del bagno, si hanno bagni freddi, tiepidi e caldi.

Mi astengo di parlare dei bagni minerali, medicati od a vapore, i quali tutti entrano nel dominio della medicina.

Le differenze di temperatura nei bagni producono differenti risultati di igiene, i quali sono utilizzabili a seconda del clima, della stagione e della persona.

Certamente a nessuno verrà in capo di prendere un bagno ghiacciato nel pieno dell'inverno, e neanche prendere un bagno a vapore nell'estate. Vi potrebbero essere ragioni mediche nel farlo; ma non si praticano mai simili bagni per ragione di igiene.

I bagni fatti d'estate nei fiumi, nei laghi e nel mare sono alla portata di tutti quelli che vi possono giungere, ma sono praticabili soltanto in una determinata epoca dell'anno. Questi bagni sono piuttosto freddi; poichè le acque che alimentano fiumi e laghi provengono dalla fusione di nevi e di ghiaccio dei ghiacciai delle montagne.

L'acqua del mare per la sua maggior densità causata dai sali in dissoluzione che essa tiene, è piuttosto fredda relativamente alla temperatura dell'atmosfera.

L'azione dei bagni freddi (temperatura variabile fra $+ 15^{o}$ e $+ 20^{o}$ centigradi) nelle acque correnti, oppure nei laghi o nel mare, e seguendo esercizii natatorii, è alquanto complessa. Per un lato, mentre l'acqua penetra a traverso alla pelle, rammollisce e distacca le sostanze organiche, epidermoidee, ed altre, le quali aderiscono alla sua superficie; per altra parte l'acqua agisce sull'organismo intiero, non solamente per il suo peso specifico màggiore di quello dell'atmosfera, ma pur anche per il calore che sottrae al corpo immerso, in proporzione alla temperatura ed alla immobilità sua, come è facile spiegarsi per ragioni di equilibrio cui tende costantemente il calorico.

Ed in vero chi s'immerge a bagno nell'acqua fredda sente quanto segue: stringimento generale con scossa a tutto il sistema nervoso, dalla periferia verso il centro, e di cui il primo risultato è una spasmodica contrazione di tutta la pelle, la quale prende l'aspetto d'una gallina spennata; essa perde inoltre il suo colore con un aspetto pallido bianchiccio; le labbra impallidiscono, così pure il volto; un tremito convulsivo invade le mascelle e le membra. Sino a quel punto l'impressione è tollerabile; ma se si protraesse, in allora, oltre ai fenomeni ora descritti, vi si aggiungono i seguenti: malessere generale; la respirazione si fa penosa ed oppressa, interrotta, irregolare, con diminuzione della normale frequenza; il capo se ne risente, con leggiera iperemia, cefalea, polso rimpicciolito, irregolare e duro; diminuisce la circonferenza del corpo, s'intirizziscono le estremità, insorgono frequenti bisogni di urinare, un freddo mortale invade il corpo, e la morte si fa inevitabile se l'immersione si prolunga di troppo, oppure se l'individuo è debole e malaticcio.

Ma quando l'individuo è robusto, che il liquido non è troppo freddo e che l'immersione non fu troppo prolungata, in allora all'uscire dal bagno e dopo di essersi ben asciugato e vestito, si dilegua rapidamente lo spasmo della pelle; l'energia vitale, che era stata risospinta all'interno, è richiamata alla periferia e l'afflusso del sangue alla pelle vi determina calore e la rende quasi urente; il polso riprende la sua forza e la sua celerità; in una parola, si sviluppa una specie di accesso febbrile, con turgore della pelle susseguito da benefica perspirazione.

Quando finalmente si arriva al primitivo equilibrio, il corpo risente maggior vitalità e maggiore energia. In tal caso il bagno agisce come tonico e corroborante. Per ottenere questo risultato l'individuo deve essere dotato di buona costituzione e nel vero stato fisiologico.

Chi ottiene benessere da questi bagni freddi può continuarli, poichè troverà in essi il consolidamento della salute, segnatamente in estate e nei climi caldi.

Guai a chi risentendo, sin dal primo bagno freddo, malessere o peggio, volesse insistere nel loro uso, andrebbe incontro a sconcerti che potrebbero terminare con uno svenimento o con una apoplessia cerebrale.

La durata ordinaria del bagno freddo non deve oltrepassare il quarto d'ora ed è fattibile solamente in estate, nei giorni più caldi d'autunno, e nei climi caldi.

Bisogna aver cura, prima di immergersi nell'acqua fredda, di asciugarsi il sudore, se per avventura se ne avesse, poichè la trascuranza di tale avvertenza potrebbe essere fatale; lo stesso infelice esito l'otterrebbe chi usasse del bagno freddo al finire del pasto;

non per anco conviene immergersi in bagno freddo a digiuno completo, poichè si andrebbe incontro a svenimento od apoplessia; converrà dunque immergersi nell'acqua due ore dopo rotto il digiuno di mattina con leggierissima colazione, oppure quattr'ore almeno dopo il pasto solido della giornata.

Il bagno caldo ha azione opposta a quella del bagno freddo. Quando esso è troppo caldo produce in chi vi si immerge uno spasmo generale, che dileguasi in breve; il sangue affluisce alla pelle, che si fa rossa e calda gonfiandosi dappertutto; il polso è pieno e frequente, quindi s'indebolisce gradatamente e diviene irregolare; la respirazione si accelera e si effettua con difficoltà, s'inturgidiscono le vene e le arterie pulsano fortemente; insorge una sete intensa; l'esalazione cutanea aumenta ed un sudore abbondante inonda tutto il corpo. Sino a tal punto si è in tempo di ritirarsi dal bagno, ma se si perdurasse, ne avverrebbe di più; palpitazioni, angoscia, stordimento, tintinnìo alle orecchie, sputi sanguigni, sincope od apoplessia cerebrale.

L'azione del bagno eccessivamente caldo è debilitante all'eccesso, e non può essere usato che come modificatore terapeutico.

Fra i due bagni, il freddo cioè e l'eccessivamente caldo, vi è il bagno caldo tiepido, a temperatura pressochè vicina a quella del sangue (+30° centigr.), ed è il preferibile; anzi, dirò meglio, è il vero bagno igienico per chi vi ricorre a scopo di pulizia e di ristoro delle fatiche.

Ed invero, il bagno preso a quella temperatura comunica ai nervi della pelle una lieve scossa, che propagasi a tutto il sistema nervoso, con sensazione di benessere generale. Per suo mezzo la pelle si

rammollisce, la si distende, il polso diminuisce d'intensità, la respirazione si fa più lenta e più aperta, vi sono frequenti desiderii d'emettere l'urina, non vi è sete, ma in sul finir del bagno si è invasi da dolce sonnolenza. Uscendo da questo bagno si è invaso da una rapida e leggiera orripilazione che svanisce appena si è asciugato e vestito.

Il corpo, in questo bagno, assorbe una quantità d'acqua, poichè è frutto dell'osservazione che il corpo immerso in un bagno a temperatura minore di +30° centigradi assorbe l'acqua, mentre al dissopra di tale temperatura, invece di assorbire, cede del suo.

Il senso di benessere che risulta da questo bagno dura quasi l'intiera giornata.

La sua azione si è di ripartire le forze nel modo più uniforme in tutto l'organismo; anzichè debilitare, ritorna al corpo la sua elasticità.

È indicatissimo dopo qualsiasi eccessiva fatica corporale; poichè è il solo mezzo per calmare l'orgasmo prodotto dalla irritazione che la marcia cagionò agli organi della locomozione.

La sua durata non deve oltrepassare un'ora di tempo.

Dopo d'aver insistito così minutamente sull'igiene della pelle, passerò di volo su quella che riguarda i denti, i capelli e le unghie.

I Denti devono essere quotidianamente lavati con acqua fresca, mediante uno spazzettino non troppo duro, ma piuttosto a pelo morbido e soffice, per non irritare troppo le gengive, che si ritirerebbero scalzando il dente.

Se vi esistesse carie ai denti, bisognerebbe pulirli con carbone vegetale finissimamente polverizzato.

L'abbondanza del tartaro sui denti, reso apparente

da deposito calcare nella porzione del dente limitrofa alla gengiva dalla quale esce, si corregge con una soluzione alcalina che neutralizzi l'acidità degli umori della bocca.

Questo tartaro, incrostato sui denti, è prodotto dall'eccessiva acidità della saliva, e soventi volte incrosta il dente in modo da necessitare l'intervento del dentista onde prevenire il rammollimento della radice del dente o, per lo meno, l'esulcerazione ed il successivo rammollimento della gengiva.

In tali casi il più semplice e il più adatto dentifricio a portata di tutti è il seguente:

| | | |
|---|---|---|
| P. Bicarbonato di soda . . . | gr. | 30 |
| Si sciolga in acqua pura . . . | » | 200 |
| Si aggiunga essenza di menta ed essenza di rose, di ciascuna . | goccie | 5 |
| Si aggiunga spirito di coclearia | gr. | 50 |

Di questo dentifricio se ne dilunghi un cucchiajo ordinario in un mezzo bicchiere d'acqua pura, che servirà a lavare i denti.

Tutti i giorni, di mattina e dopo ogni pasto, i denti devono essere lavati. È questo un mezzo igienico non solamente per conservare i denti e premunirli contro la carie, ma pur anche per arrestare la carie già iniziata e quindi limitarla.

Evitare i rapidi passaggi dal caldo al freddo e viceversa, prodotti dalle bevande e dagli alimenti, ciò riesce utilissimo alla conservazione dei denti.

Evitare pur anche di rompere coi denti corpi duri, come sarebbero i gusci di mandorle, noci, nocciuole e simili, che hanno per effetto di scheggiare il loro smalto, accelerandone in tal modo la carie.

L'abuso delle sostanze zuccherine è nocivo ai denti,

per l'azione meccanica prodotta dagli spigoli dei piccoli cristallini dello zucchero sul loro smalto, che ne è intaccato.

Le acidità prolungate del ventricolo sono causa di guasti ai denti, ed è per ciò che chi ha digestioni laboriose ed incomplete od acide finisce per avere denti cattivi.

La lavatura dei denti nella stagione invernale, anzichè con acqua gelida, deve farsi con acqua tiepida.

La Barba intiera ha un'azione tutelare sui denti, in quanto che mantiene una temperatura uniforme alla porzione del volto ch'essa ricopre e che corrisponde esattamente alle regioni occupate dai denti, ed impedisce che subiscano le repentine variazioni atmosferiche.

A tanto si limita l'igiene dei denti; qualsiasi altra occorrenza a loro riguardo deve essere suggerita e praticata da persona dell'arte.

I denti mancanti, specialmente sul davanti della bocca, devono essere sostituiti da denti artificiali, onde rendere facile la parola e la masticazione e per mantenere in sito i denti vicini, che vi si appoggiano, e per impedire la deformazione della bocca.

Il corpo umano, come già fu detto, è ricoperto di *peli* su tutta la sua superficie, ad eccezione della palma della mano e della pianta dei piedi.

Inegualmente sviluppati nelle varie regioni esterne del corpo, in talune località i peli acquistano sviluppo eccessivo per costituire i capelli, la barba, i peli al pube ed alle ascelle, la ciglia, le sopracciglia, nonchè i peli che in taluni individui ricoprono la schiena, il torace, le natiche, le braccia e le gambe.

Negli individui poco pelosi e nelle località ove non

veggonsi peli, essi vi esistono allo stato di lanuggine.

Basti il sapere come le palpebre ed il seno più candido ed il più soavemente vellutato si presentino, all'occhio armato del microscopio, ombreggiati ed irsuti da infiniti peli in tutta la loro superficie.

Onde i peli adempiano efficacemente a proteggere le parti che essi ricoprono, bisogna tenerli mondi.

Per i peli che ricoprono il corpo bastano le abluzioni quotidiane, nonchè i bagni caldi.

I Capelli e la barba esigono cura speciale per mantenerli nella loro integrità e per soddisfare alle comuni esigenze del viver sociale.

La barba vien rasa in alcune parti del volto: tale operazione deve essere fatta con rasoi bene affilati e tenuti con iscrupolosa pulizia; si dovrà evitare l'operazione del contropelo, la quale irrita vivamente il bulbo del pelo e cagiona ben sovente erpetigini pustolose al volto.

Le abluzioni quotidiane al volto concorrono alla pulizia dei peli della barba.

I capelli ricoprono il cuojo capelluto, concorrono a difendere il capo dalle vicende atmosferiche e dagli urti coll'attutirne in parte l'azione immediata; servono anche, come la barba, ad ornamento del volto.

Presso tutte le nazioni, la capigliatura è oggetto di cure speciali, alcune delle quali, appo le nazioni civili, sono informate alla buona igiene.

Essi devono essere convenientemente tagliati una volta ogni mese nell'età adulta, ed ogni due o tre mesi ad età più avanzata, affinchè sia facile il lavarli, pettinarli ed acconciarli.

Non devono però esser tagliati troppo corti, perchè in allora non possono adempiere alla loro benefica tutela.

Onde conservare i capelli nella loro maggiore abbondanza e nel loro normale colore, per quanto più tardi sia possibile, bisogna lavarli quotidianamente con acqua fresca, nella quale si sia versato qualche cucchiajata di tintura d'arnica, la quale ha una speciale azione tonica stimolante sul bulbo del capello.

Bisogna astenersi dall'ungere i capelli con pomate od altri corpi grassi che finiscono per irrancidire al calore ed al sudore della pelle, irritando il bulbo, causando quindi la caduta dei capelli od il loro incanutire. Nelle varie circostanze in cui l'acqua, nonchè la naturale secrezione sebacea, sieno insufficienti a mantenerli nella loro normale morbidezza ed untuosità, si dovrà ungerli con un poco di glicerina pura.

La glicerina scioglie l'umor sebaceo troppo inspessito ed accumulato alla base del capello, restringendo l'orifizio del bulbo, il che è causa di essicamento del capello e della sua successiva caduta; la glicerina non essendo suscettibile d'irrancidirsi, è il solo corpo grasso che non irriti la radice dei capelli.

L'untura dei capelli colla glicerina deve praticarsi raramente, due o tre volte nel mese, con equidistante intervallo di tempo.

Le abluzioni d'acqua fresca al capo, oltre al soddisfare a quanto fu già indicato, abituano pure quella parte del corpo alle impressioni dell'umidità e del freddo, evitando così i frequenti e spesso inevitabili raffreddori di testa.

Si eviti d'insistere colla pettinetta nel voler togliere tutta la furfura della pelle del capo, la quale va riproducendosi viemaggiormente a misura che si continua ad irritare la pelle; le lavature quotidiane

e l'untura colla glicerina varranno a limitare la produzione di quella furfura.

L'abitudine di tenersi il capo scoperto sì di giorno che di notte, essendo in casa, è eccellente per evitare raffreddori.

Può accadere anche alle persone le più circospette, le più ligie alla buona igiene, e ciò specialmente nelle svariate vicende della vita militare, di trovarsi animali parassiti sia al capo, sia al pube, che destano istintivo ed insormontabile ribrezzo; quindi è necessario il conoscere il mezzo più appropriato per liberarsi da questi schifosi ospiti.

Per gli insetti del capo lavarsi per alcuni giorni la testa colla seguente soluzione:

P. Acido fenico . . . . . . . . gr. due
Acqua pura . . . . . . . . . » 200.

Si sciolga per uso esterno.

Per gli insetti alle ascelle ed al pube, lavature colla seguente:

P. Acqua distillata . . . . . . gr. 300
Alcool puro . . . . . . . . . » 50
Sublimato corrosivo . . . . . . cent. 90.

Ventiquattr'ore dopo le lavature con quest'acqua, si praticheranno lavature col sapone.

Se non si potesse trovar modo di procurarsi presso una farmacia queste soluzioni, ricorrere alle frizioni delle località invase dai parassiti con del petrolio o della benzina; però coll'avvertenza di far questa ultima operazione di giorno e non di sera vicino ad un lume, per tema di gravi inconvenienti.

Le Unghie proteggono le estremità delle dita e dánno loro maggiore solidità negli atti di preensione.

Nella vita civile, presso le persone non assoggettate a lavori manuali, le unghie alle dita delle mani limitansi a proteggere i polpastrelli contro gli urti violenti; ai piedi il solo primo e secondo dito hanno l'unghia intiera, nelle altre dita la si può dire rudimentaria.

L'igiene delle unghie si limita a tagliarle in modo che il loro margine libero non oltrepassi il polpastrello che è incaricato di proteggere.

La pulizia esige che ogni volta siano sudicie le unghie vengano ripulite, esportando i materiali che frappongonsi fra il margine libero e la parte superiore del polpastrello, e ciò con una spazzetta un po' dura e con sapone ed acqua.

Delle leggiere trazioni fatte sulla pelle che ricopre l'unghia al suo uscire dalla cute, ed in senso opposto alla direzione dell'unghia stessa, bastano per prevenire l'invasione dell'epidermide sul corpo dell'unghia che deve essere tutta scoperta.

A prevenire l'infermità dei piedi conosciuta col nome di unghia incarnata, converrà tagliare accuratamente l'unghia e calzare scarpe comode, come sarà spiegato alla conferenza sui vestimenti.

# CONFERENZA TERZA

## RESPIRAZIONE, ARIA ED AGENTI ATMOSFERICI.

Sommario. — Ossigenazione del sangue. — Sua carbonizzazione. — Respirazione. — Misura toracica. — Aria consumata nella respirazione. — Composizione dell'aria. — Aria rinchiusa. — Materie estranee all'aria. — Vapore acqueo dei polmoni. — Alterazione dell'aria. — Luce. — Sua azione quando troppo viva e quando troppo debole. — Calorico. — Temperatura del corpo. — Insolazione — Elettricità. — Venti.

Parlando della funzione della pelle, fu constatato come essa, oltre alla secrezione che le è speciale, fosse pur anche in relazione stretta colla respirazione. Nei climi caldi la respirazione polmonale è coadjuvata efficacemente dalla perspirazione cutanea, e quindi amendue queste funzioni si compensano, sino ad un certo punto, avendo relazione diretta fra di loro; nei climi freddi, invece, si attiva maggiormente la respirazione polmonale, con poca funzionalità della pelle.

La respirazione è quella funzione che ha per iscopo diretto d'introdurre una tal quantità d'aria atmosferica nei polmoni, la quale da essi viene immediatamente messa a contatto col sangue per vivificarlo.

Per ben intendere la seconda parte di questa definizione, è opportuna una breve digressione sullo scopo della respirazione, ossia sulla ossigenazione del sangue.

Il sangue, vera carne liquida, riceve da organi speciali del corpo i materiali costitutivi della sua

essenza (per cui nel suo assieme contiene tutti gli elementi necessarii alla riparazione ed alla riproduzione dei varii tessuti che lo compongono): compiuta questa operazione, esso viene spinto dal cuore verso i polmoni onde ricevere l'ultimo elemento di sua composizione, cioè l'ossigeno dell'aria, senza del quale le sue proprietà rigenerative sarebbero nulle.

Per raggiungere lo scopo della ricostituzione dei materiali distrutti, egli è spinto dal cuore, per mezzo delle innumerevoli arterie, in tutta la compage dei tessuti dei varii organi del corpo, che il sangue alimenta, versando in essi questi materiali necessarii alla loro individuale esistenza.

Adempiuto questo lavorìo, il sangue ritorna, per mezzo delle vene che seguono parallelamente le varie arterie, al cuore, dopo di aver ricevuto nel suo itinerario di ritorno i materiali nutritivi per la sua ricostituzione: questi materiali per se stessi non basterebbero, se non venissero sottoposti alla ammirevole trasformazione che loro imprime l'ossigeno della respirazione.

Il sangue venoso, ricostituito nei suoi principii di nutrizione, viene spinto dal cuore destro nelle infinite areole costituenti il tessuto polmonale: in esse è messo a contatto coll'aria, penetrata dall'esterno nei bronchi, che ivi sboccano; l'immediato contatto dell'aria col sangue ha per risultato di vivificarlo, saturandolo di una quantità d'ossigeno preso dall'aria e sprigionando un'eguale quantità di acido carbonico e vapore acqueo.

Questo ossigeno serve appunto alla combinazione chimico-vitale che presiede alla riproduzione e ricostituzione delle parti elementari dei varii tessuti, logorate dall'azione vitale medesima: questa opera-

zione si effettua carbonizzando l'ossigeno, ossia trasformando l'ossigeno in acido carbonico, prodotto della combinazione dell'ossigeno col carbonio deposto a tale scopo fra i tessuti, e producendo vapore acqueo, ossia combinando una parte d'ossigeno con porzione d'idrogeno sprigionato dai carburi o corpi grassi dell'organismo.

In una parola, compiesi una vera combustione chimica sia nel ricostituire i tessuti come nel consumarli.

Senza ossigeno gli è dunque impossibile al sangue di dare la vita ai nostri organi varii.

Non entrerò in teorie più o meno astruse esclusivamente nel dominio della scienza medica per ispiegare il meraviglioso fatto della vivificazione del sangue (ematosi).

Dirò solamente che dal suesposto ognuno può farsi conveniente idea dell'importanza della respirazione, la quale esige aria pura, priva di elementi estranei alla sua composizione normale.

Poichè l'ossigenazione del sangue, per essere nei limiti della sua costituzione, esige la respirazione di aria pura, così ogniqualvolta l'uomo trovasi in ambiente respiratorio che si allontana più o meno dalla purezza assoluta dell'aria respirabile, egli respira un'aria più o meno impura e viziata.

La conseguenza di questa inquinazione dell'aria respirata sarà l'assorbimento di questi materiali impuri e nocivi all'organismo per mezzo dei polmoni.

La respirazione riassume il complesso dei fenomeni che compiono: 1° l'introduzione dell'aria nelle cellule areolari del polmone (inspirazione); — 2° l'assorbimento dell'ossigeno dell'aria allorquando dessa trovasi ad immediato contatto col sangue; — 3° la eliminazione della porzione dell'aria inspirata che

non era ossigeno, nonchè dell'acido carbonico e del vapore acqueo, che sono residui dell'azione vitale del sangue sui tessuti (espirazione).

La inspirazione si ottiene colla dilatazione del torace, sollevandosi in avanti le coste, onde i polmoni entrostanti possano dilatarsi convenientemente per lasciarvi entrare sufficiente quantità d'aria per l'ossigenazione del sangue.

Da ciò la necessità, per chi deve condurre vita attiva all'aria libera, di avere un torace ampio, ben dilatato, colle spalle all'infuori onde non impediscano il libero dilatarsi del torace stesso.

La respirazione in un uomo ben costituito ed allo stato di salute deve essere eguale, profonda; deve farsi per le narici, a bocca chiusa, e compiersi senza rumore, in modo naturale, in ragione di 16 in 20 inspirazioni al minuto.

La circonferenza del torace presa alla sua massima estensione, cioè a livello del margine inferiore del capezzolo delle mammelle, è di 80 in 84 centimetri negli individui normalmente costituiti, di media statura; può raggiungere dai 90 ai 95 centimetri negli individui robusti e di statura elevata; gli individui che misurano soli 70 centimetri o poco meno di 80 centimetri sono gracili e poco adatti, per non dire inabili, al servizio militare.

L'uomo adulto assorbe per ogni ora dai 19 ai 25 litri d'ossigeno dall'aria, ed esala dai 15 ai 20 litri d'acido carbonico; egli fa penetrare nei suoi polmoni 417 litri d'aria atmosferica per ogni ora, ossia 10,000 litri d'aria nelle 24 ore.

Il sin qui detto prova sufficientemente come l'aria atmosferica sia il primo elemento indispensabile alla nostra esistenza. Qualsiasi alterazione nella sua nor-

male composizione può divenir causa di malattia ed anche di morte.

L'aria è una miscela nelle proporzioni di 21 volumi d'ossigeno e 79 volumi di azoto.

Questa proporzione, a seconda delle località, soffre leggiere variazioni nella quantità dell'ossigeno, le quali possono salire a 23,67 d'ossigeno per 100 in località ove trovansi pozzanghere con lussureggianti vegetazioni: questo enorme aumento è dovuto alla scomposizione dell'acido carbonico per mezzo dei vegetali stessi.

In talune altre località, e segnatamente nelle miniere profonde sotto terra, la proporzione d'ossigeno giunge solamente a 14,53 ed anche talune volte a 9,6 per 100; il che viene attribuito alla combinazione dell'ossigeno dell'aria con i corpi minerali recentemente scoperti, i quali, esposti all'aria, subiscono una lenta ossigenazione a spese di essa.

Per dirla in breve, la composizione dell'aria subisce notevoli variazioni a seconda delle località, delle elevazioni sul livello del mare, delle temperature, dell'umidità e dell'elettricità di cui è più o meno carica.

Oltre alle citate proporzioni, l'aria contiene dai 5 ai 16 millesimi di vapore acqueo, e dai 3 ai 6 millesimi di acido carbonico.

Vi sono pur anche infinitesime parti di ammoniaca, acido azotico e composti, corpi inorganici allo stato di finissima polvere, traccie di jodio, ozono, e corpi organici che hanno influenza capitale sotto il rapporto dell'igiene e che sono forse la sorgente dell'idrogeno carbonato che trovasi in minima quantità nell'atmosfera.

Se l'aria nella sua normale composizione è l'ele-

mento necessario ed indispensabile alla vita, per cui non sono mai sufficienti le precauzioni in riguardo alla sua purezza, viemaggiormente è nociva quando essa si scosta dalla sua normale composizione; poichè diventa un vero agente d'intossicamento.

Chi respira in un ambiente confinato, chiuso, senza mai rinnovarlo, in capo ad uno spazio di tempo, in rapporto alla capacità della località, si troverà in un ambiente che primitivamente era respirabile, ma che col lento e successivo assorbimento dell'ossigeno, sostituito da acido carbonico e da vapore acqueo emesso, divenne impuro, costituendo un'atmosfera ben diversa da quella esterna, per cui ne deriverà un malessere che degenera in morte per asfissia se vi si prolungasse di troppo il soggiorno.

Se questo malessere fosse quotidianamente ripetuto, assoggettandovisi per effetto di abitudine l'organismo umano, ne verrà di conseguenza una successiva e ripetuta imperfetta rigenerazione del sangue, che sarà causa di incompleto ricambio di materiali nuovi nell'intima tessitura organica del corpo, e quindi necessariamente la emaciazione, lo scoloramento, lo squallore, il languore e l'indebolimento di tutto l'organismo, facile preda alle malattie che non tardano a farsi letali.

Numerosi e quotidiani esempi provano a quali tristi risultati vanno incontro le persone che non seppero o non poterono sottrarsi in tempo alla perniciosa influenza dell'aria confinata e male rinnovata, sia a bordo delle navi in lungo viaggio di emigranti, sia negli opificii che tengono numerosi operai in locali relativamente stretti, sia nei quartieri mal disposti, nei quali sono rinchiusi ed accumulati i soldati, sia in quelle abitazioni mai ventilate, sempre ermetica-

mente chiuse. Gli individui sottoposti a queste perniciose influenze contraggono con somma facilità febbri tifoidee e tisi polmonali.

Ben a ragione disse il Mantegazza che un'aria che puzza è sempre cattiva, e l'odore caratteristico di una camera da letto, al mattino, è noto a tutti.

Come pure a tutti è nota la sensazione molesta prodotta dall'entrare in un luogo chiuso, la quale manifestasi con oppressione di petto, pesantore al capo, che vanno aumentando d'intensità sino a provocare il deliquio se non vi si sottrae prontamente chi ne è colpito.

Non è solamente la diminuzione di ossigeno con eccedenza d'acido carbonico nell'aria che la rende nociva; vi sono pur anche materie inorganiche sospese, che irritano meccanicamente gli organi della respirazione; vi sono materiali organici che circolano liberamente nell'aria contaminandola; vi sono infine dei gas che la inquinano gravemente.

Le materie inorganiche, sospese nell'aria, sono in uno stato di sottilissima polvere, la quale è sollevata dal vento che la tiene oscillante e sospesa. Essa consta dei varii elementi inorganici esposti all'azione dell'atmosfera, nonchè alle azioni meccaniche esterne, le quali riducono questi materiali allo stato di infinitesima divisione: fra di essi notansi specialmente sali calcari, traccie di ferro e ben soventi volte del carbonio.

I materiali organici sono per lo più briccioli di piante, frammenti d'insetti, polline di fiori, carbone e legna polverizzati finissimamente, amido, materiali escrementizii essiccati e pulverulenti; a tutto ciò vi si aggiunge una indeterminabile quantità di infusorii, di vibrioni, di monadi, di rizopodi, ecc. ecc., dei

quali alcuni possono rimanere, essiccati, per mesi ed anni e quindi riprendere la loro vitalità sotto l'azione combinata della temperatura e dell'umidità.

L'aria rinchiusa delle abitazioni inquinasi di copiosi materiali impuri provenienti dagli esseri viventi in mezzo ad essa, nonchè dai varii oggetti che pur vi soggiornano.

Nelle camere d'ammalati, negli ospedali, nelle caserme trovansi materie speciali, come l'attesta l'odore caratteristico che da questi locali emanasi costantemente.

L'isolamento che è reso necessario dalle così dette malattie d'infezione, è il risultato della contagiosità loro per mezzo di materie organiche, emanate dai corpi malati, sospese nell'atmosfera e suscettibili di assorbimento in chi, benchè sano, trovasi esposto alla loro azione assorbendoli per i polmoni.

Se poi si tiene conto che un uomo adulto elimina, per la pelle, vapore acqueo che unito a quello eliminato dai polmoni varia dai 750 ai 1200 grammi nelle 20 ore; che una variabile quantità di acido carbonico si elimina dalla pelle e che l'azione polmonale ne emette 10 litri per ogni ora, ossia circa 500 litri nella giornata, e ciò oltre ai considerevoli materiali organici eliminati dalla pelle, dai polmoni e dalla bocca, allora si verrà facilmente a penetrarsi della importanza di ventilare frequentemente e convenientemente i locali abitati per aver sempre aria respirabile.

Certamente che l'importanza di respirare sempre aria pura e scevra da qualsiasi materiali eterogenei non deve far trascendere nell'eccesso di troppo ventilare ed esporsi a correnti d'aria perniciosissimi.

Non è solamente nell'abitato che l'aria diventa

impura, ma pur anche l'aria esterna è soggetta a subire miscele di sostanze gazose e di materiali organici che la rendono male adatta alla respirazione.

Quindi è che tratterò dell'aria esterna in quanto concerne la sua alterazione; però, per non ritornare sulle inquinazioni dell'aria nell'abitato, aggiungerò che la combustione di materiali per riscaldamento degli appartamenti, se fatta con carbone minerale, oltre a svolgimento di ossido di carbonio ed acido carbonico, vi è pur anche sviluppo di acido solforoso, prodotti questi che non sono totalmente eliminati per la cappa del cammino; se invece è fatto con legna, si avrà acido carbonico in piccolissima quantità.

L'illuminazione negli appartamenti privati produce sempre svolgimento di carbonio ed acido carbonico con alcune traccie di acido solforoso, epperciò sarà una misura eccellente il rinnovare l'aria delle camere ove si dorme, prima del sonno notturno, perchè vi si formò, dopo lunga illuminazione, acido carbonico nocivo alla salute di chi deve in esse soggiornare una intiera notte.

Nelle vicinanze delle paludi l'aria contiene sempre una eccedenza d'acido carbonico, quantità variabile di vapore acqueo, idrogeno solforato, idrogeno carbonato e idrogeno fosforato, non che ammoniaca; in talune località, ove esiste vegetazione acquatica rigogliosa, trovasi eccedenza di ossigeno.

Essa contiene inoltre copiosissimi materiali organici, di alcuni dei quali non si potè ancora definire esattamente la natura, nè il modo di azione nella produzione delle febbri intermittenti.

Nei terreni ben ventilati, asciutti e ben coltivati (colline, montagne poco elevate) l'aria è pura e be-

nefica. Ove langue la vegetazione, l'aria è ben lungi dall'avere la sua purezza.

L'aria dei cimiteri contiene eccedenza di acido carbonico, notevole quantità di materiali organici, ammoniaca e qualche odori fetidi, come sempre ne emanano dai cadaveri in putrefazione.

A tutti è noto quanto fetore emani dai pozzi neri, latrine, fogne ed altri simili, oltre alla copiosa quantità di acido carbonico; quel fetore stesso indica quanto sia nocivo il dover respirare l'aria infetta di quelle località.

Nelle città l'aria è viziata dalle svariate e multipli cause che hanno per risultato di diminuire la quantità d'ossigeno dell'atmosfera e di aumentare quella dell'acido carbonico. Vi si trova pur anche ammoniaca e materie organiche in varia quantità. Ne deriva la necessità, onde una città sia salubre, che essa sia ben ventilata e sia esposta il più che sia possibile e di frequente a venti che ne rinnovellino l'ambiente atmosferico.

L'aria per mantenersi pura deve essere frequentemente rinnovata, ma deve pur anche essere vivificata dai raggi solari.

Il sole aumenta o diminuisce la siccità dell'atmosfera, e da lui emana la luce, senza della quale la natura intiera languirebbe.

A tutti è noto come una pianta tenuta allo scuro intristisce e si scolora; i giardinieri sanno trarre profitto da questo fatto pratico per nascondere sotto terra alcune ortaglie onde renderle più tenere e più gradite.

A tutti è pur noto come gli uomini che vivono in modo da essere continuamente privi del benefico influsso della luce solare, impallidiscono, s'indeboli-

scono ed il loro sangue si altera nella sua vitalità, lasciando l'organismo facile preda a malattie.

Le popolazioni che vivono verso l'equatore, che è la regione della Terra ove i raggi solari sono più intensi, perchè più vicini e più diretti dal Sole verso la Terra, hanno la pelle nera, mentre quelle delle regioni fredde hanno pelle bianca con tutte le gradazioni di questi due colori nelle regioni intermedie.

Gli animali stessi ci presentano queste estreme differenze; poichè, mentre ai poli e verso i ghiacciai troviamo il pelo bianco per intiero agli orsi, lepri, ecc., verso le zone torride troviamo nella fauna ricchezza di colori i più vivaci che tingono il pelo e le penne degli animali.

Nelle zone temperate e nordiche l'azione della luce solare sull'organismo umano, quando la temperatura estiva è mite e permette di esporvisi, è tonica e rinforza la fibra aumentando la vitalità dell'organismo. Ed è per tale ragione che i medici consigliarono i così detti *bagni di luce*, che consistono nell'esporsi, nudo, ai raggi solari, curandosi per nulla del leggiero arrossimento della pelle (eritema), accompagnato qualche volta da prurito con bruciore su numerosissime porzioni di pelle circoscritte, le quali sono arrossate e leggiermente tumefatte (urticaria).

Non raramente accade che l'eccesso della luce possa esser nocivo, come nociva ne è la privazione.

Gli animali notturni, che di giorno vivono rintanati, fuggendo la luce solare, hanno occhio grosso, sporgente, con pupilla molto dilatata onde raccogliere tutti gli scarsi raggi luminosi che di notte emanano dai corpi per la riflessione della luce accumulata su d'essi nella giornata, e ciò per poterli distinguere.

Questa disposizione dell'occhio la vediamo acquistata dall'uomo che è astretto a regime di vita che lo sottrae quotidianamente alla luce.

All'incontro, l'intensità dei raggi luminosi emanati dal sole e riverberati dal suolo stimolano la contrazione dell'iride, per cui la pupilla si rinserra onde dar passaggio ai soli raggi luminosi che bastano a determinare la vista degli oggetti.

Chi è che non ha provato quanto sia prontamente doloroso agli occhi il repentino passaggio dal bujo alla luce viva?

Questo prova quanta sensibilità abbia l'occhio, il quale abbisogna di graduale passaggio alla luce onde non essere offeso.

Vi sono taluni casi in cui l'uomo, avvezzo all'azione solare diretta, è soggetto ad affezioni oculari quando perdura l'esposizione a luce intensa.

Ormai è da tutti conosciuto il fenomeno ottico riscontrato da chi percorre lunghe pianure aride sulle quali l'azione solare diretta fa risentire l'illusione conosciuta sotto il nome di *miraggio;* sensazione che destò la meraviglia dei soldati del primo Napoleone in Egitto traversando immensi deserti, e che diede occasione a Monge di darne la più semplice e la più vera spiegazione teorica.

L'eccesso della luce produce talvolta irritazione delle congiuntive palpebrali, la quale riproducendosi ogni giorno finisce per destare una cronica infiammazione con nuove formazioni morbose, chiamata ottalmia bellica, od egiziaca, o granulosa, la quale trascurata può produrre, per estensione, gravi guasti organici all'occhio.

L'eccesso della luce produce pur sempre, in chi non è avvezzo, tumefazione dolorosa agli occhi, la-

crimazione urente, che paralizzano in parte la facoltà visiva, congestionando i delicati tessuti dell'occhio, per cui ne consegue, in taluni, una cecità istantanea.

Queste alterazioni nella facoltà visiva si riscontrano frequentemente negli individui che, per ragione di occupazione, rimangono lungamente esposti a lavoro concentrato sotto la luce artificiale viva non mitigata da vetri appannati. L'appannamento dei vetri delle fiamme è tanto più richiesto per le fiamme di color giallo, come lo si osserva nella illuminazione coll'olio, cui è preferibile quella con petrolio, che dà una fiamma bianca che offende meno la vista.

D'altronde è conveniente, per mitigare l'azione di luce troppo intensa sugli occhi, di far uso di occhiali muniti di lenti a tinta azzurra o di fumo.

Il volersi sforzare a leggere, scrivere od altra qualsiasi occupazione, che esige acuità di vista, a scarsa luce, come quella della sera in sull'imbrunire, oppure al chiarore della luna o di fioca luce, è sommamente nocivo; e se si ripetesse frequentemente potrebbe alterare la vista.

Oltre alla luce, vi è anche il calorico emanato dal sole, il quale produce, per diffusione, la temperatura all'aria atmosferica ed ai corpi ch'esso avvolge.

Nell'uomo sano la temperatura misurata sotto l'ascella varia fra i 36° 2′ centigradi ed i 37° 5′ centigradi, ed è costantemente a tale punto normale.

Qualsiasi alterazione ai limiti ora citati nella temperatura del corpo è segno di malattia.

La temperatura normale nell'uomo è mantenuta dal calorico svolto per mezzo delle combinazioni chimiche e delle ossidazioni che si effettuano incessantemente nell'intima tessitura degli organi. Il sangue

sparso in tutta la compage dell'organismo vi reca il calorico nella stessa guisa che un apparecchio a circolazione di acqua calda è adoperato per scaldare una casa.

La inalterabilità della temperatura del corpo la si deve al sangue, che ha costantemente la temperatura eguale a un di presso di pochi decimi di grado.

Nelle gravi malattie febbrili questa temperatura sale a 40° C. e se arriva oltre i 41° C. è segno infausto. In alcune altre malattie l'abbassamento della temperatura del corpo oltre i 35° C. deve far temere una prossima fine.

Nell'esercizio muscolare, come nelle marcie, specialmente al sole d'estate, la temperatura si eleverebbe gravemente se non fosse moderata dalla evaporazione acquea che si effettua incessantemente per i polmoni nell'atto della respirazione e per la pelle con abbondante sudore; questa evaporazione effettuasi consumando l'eccessivo calorico del sangue, per cui si mantiene costante alla sua cifra normale.

Ed ecco perchè negli esercizii violenti e prolungati è necessario bere molta acqua, perchè essa dovrà servire alla evaporazione.

Che se invece l'ambiente fosse freddo, la respirazione s'accelera, s'accelera in pari tempo la circolazione del sangue, non che i fenomeni chimici già descritti, con aumento della temperatura del corpo onde mantenersi sempre alla cifra normale.

L'aria a temperatura elevata e carica di umidità è mal sopportata; appunto perchè si oppone alla traspirazione cutanea e polmonale che serve di refrigerio al corpo.

L'azione del sole sul capo, in estate e nei climi

caldi, è causa, durante le marcie delle truppe, di apoplessie, d'infiammazione delle membrane d'involucro al cervello (meningiti), che possono in breve essere letali, e che è causa nelle armate di frequenti morti.

Ed è per ciò che si adottò il colore bianco nelle coperture del capo; perchè il bianco respinge i raggi del sole, senza assorbirne il calorico. Il turbante degli Arabi, la berretta dei Messicani ricoperta di cappello di paglia, sono ripari veramente appropriati ai calori del loro clima.

Oltre alla luce ed al calorico, l'aria contiene nel suo stato normale una quantità di elettricità latente senza veruna azione nell'uomo, che vive e si agita nell'ambiente atmosferico senza risentirsi della elettricità che continuamente si sviluppa a lui d'intorno.

Ma quando questa elettricità si svolge in maggior quantità della normale, saturando l'ambiente atmosferico, allora succede nell'organismo una suscettibilità più o meno sviluppata, a seconda dei temperamenti e delle abitudini. Chi ha temperamento nervoso, facilmente impressionabile, risente allora un malessere con prostrazione, oppressione, agitazione ed un inesplicabile snervamento, che lo rende per certo tempo inetto e sfinito.

I tristi effetti dei fulmini sono troppo conosciuti perchè mi dilunghi sovra di essi.

Allorquando, in aperta campagna, si è sorpresi dal tuono che precede il fulmine (che non è altro che la istantanea ricomposizione dell'eccesso di due elettricità contrarie) bisogna evitare di prendere ricovero sotto le piante, le cui estremità rivolte in alto lo attirano.

Sarebbe pur anche prudente in tali circostanze,

se fosse possibile, frazionare la massa di truppa, poichè da un'agglomerazione d'individui s'inalza una colonna di vapore acqueo che potrebbe servire di conduttore all'elettricità.

Altra prudenza da raccomandarsi in quella circostanza si è di rivolgere verso terra le armi, le cui punte rivolte in aria servono di attrazione all'elettricità.

Per chiudere, dirò poche parole sui venti nel novero degli agenti atmosferici.

I venti agitano l'aria, ed a seconda della loro direzione aumentano grandemente l'azione del freddo, se di tramontana, e del caldo, se provenienti dalle regioni tropicali.

Nell'aria tranquilla si può sopportare un abbassamento di temperatura sino a — 41° c.; invece per leggiero che sia il vento renderà insopportabili — 29° c.

Parimenti i venti caldi rendono nella stessa guisa insoffribile la temperatura estiva, che sarebbe appena sentita ad aria calma.

I venti che ci colpiscono quando siamo in uno stato di orgasmo e di accaloramento, se sono freddi, ci agghiacciano il sudore addosso, con gravissimo danno; e quindi è da evitarsi, a qualsiasi costo, il fermarsi in località dominate da venti nelle marcie estive. Come anche è imprudenza l'esporsi a correnti d'aria per eccessiva ventilazione negli appartamenti, quando vi si ritorna coperti di sudore, sotto pena di riportare gravi affezioni reumatiche di difficile guarigione.

## CONFERENZA QUARTA

### DIGESTIONE.

Sommario. — Digestione, in che consista; bolo alimentare, chimo, chilo, escrementi. — Labbra. — Saliva. — Masticazione. — Succo gastrico, bile, succo pancreatico, vasi chiliferi. — Senso della fame: fame naturale, non soddisfatta, artificiale, abolita. — Senso della sete: sete naturale, non soddisfatta, artificiale. — Quantità di materie alimentari necessarie all'uomo. — Alimenti plastici, respiratorii. — Consumo giornaliero. — Ricambio di nutrizione. — Temperanza. — Regole da tenersi per compiere una buona digestione.

Parlando della respirazione si ebbe a riconoscere che l'aria era l'elemento indispensabile alla vivificazione del sangue, il quale porta i materiali di nutrizione e di riproduzione ai varii tessuti che si logorano e si consumano continuamente sotto l'azione vitale incessante.

Questi materiali sono il prodotto della digestione degli alimenti, che occorrono quotidianamente per la nutrizione dell'organismo umano, nella stessa guisa che qualsiasi organismo vivente, animale o vegetale, abbisogna di quotidiana alimentazione per supplire alle esigenze della vita organica.

La digestione è il complesso di operazioni vitali, che sono eseguite da organi speciali, onde trasformare gli alimenti in materiale nutritivo del sangue; queste operazioni si riassumono nelle quattro seguenti:

*a*) La prima forma il *bolo alimentare* nella cavità della bocca, mediante l'azione incisiva, dilaniatrice, triturante dei denti sugli alimenti; in ciò i denti sono

coadjuvati dalle labbra e dalle guancie che trattengono gli alimenti sotto di loro, e dalla lingua che li rimescola, onde la porzione di essi contenuta nella bocca subisca per intiero questa azione meccanica dei denti. Simultaneamente, porzione di lingua, ambe le guancie ed il palato secretano abbondante saliva, che impregna i minuzzoli degli alimenti disgregati dalla masticazione e ne forma una grossolana poltiglia che appunto prende il nome di *bolo alimentare.*

Questo bolo, appena così formato, con un movimento di contrazione dei muscoli delle guancie e della lingua passa in una cavità posta dietro la bocca, chiamata faringe, la quale, con spasmodica contrazione dei suoi muscoli, la spinge nell'esofago, che è un canale di trasmissione dalla bocca nel ventricolo o stomaco.

*b*) Il ventricolo, situato fra il petto ed il ventre, in direzione obliqua da sinistra a destra, in corrispondenza della fontanella dello stomaco, ha la forma di una cornamusa.

Il bolo alimentare dall'esofago giunto nello stomaco vi subisce un lavorìo il cui risultato è di trasformarlo in una pasta molliccia ed omogenea, chiamata *chimo.*

*c*) Dal ventricolo il chimo passa nell'intestino gracile o tenue, per subirvi la sua ultima trasformazione atta o secernere la sostanza nutritiva, detta *chilo*, assorbirla per mezzo di organi speciali (vasi chiliferi) onde essere portato nel torrente della circolazione sanguigna.

*d*) Nel segregare dal chimo la sostanza nutritiva che sarà assorbita, rimangono dei residui che vengono spinti dall'intestino gracile nell'intestino crasso, attraversando la valvola ileocecale che ne impedisce il rigurgito. Questi residui prendono il nome di *feci;*

soggiornano nell'intestino crasso, che è un vero serbatojo temporario, per un dato tempo, e quindi con movimenti speciali a detto intestino vengono espulse per l'ano dall'organismo, ove il loro soggiorno prolungato darebbe luogo a malattie.

Nella bocca adunque operasi una importantissima funzione preliminare della digestione, che è quella della masticazione: questa operazione, che è la sola della digestione che sia colla deglutizione sotto l'impero della volontà individuale, deve essere compiuta con accuratezza, poichè da una conveniente e protratta masticazione ne deriva una buona digestione; il che fece dire agli antichi che la digestione si compie nella bocca.

Le labbra semichiuse servono all'aspirazione dei liquidi richiesti per riparare il consumo di acqua sopportato dall'organismo: questa aspirazione è fatta applicando le labbra alla superficie dei liquidi ed aspirando l'aria dalla bocca; i liquidi vi penetrano per la pressione esterna dell'atmosfera su di essi.

Le labbra servono pur anche alla espulsione delle mucosità dei bronchi e della bocca.

Colle labbra articolansi le parole, si effettua il canto ed i suoni. Dal loro svariato atteggiamento il volto assume espressioni varie; sia con la loro modulata dilatazione che produce il sorriso, la contentezza, la sorpresa, l'ammirazione; sia con la varia loro contrazione che produce lo spavento, l'odio, l'invidia, la collera; la commessura delle labbra (loro unione per chiudere la bocca), essendo la porzione più mobile di esse, esprime lo sdegno, la gelosia, l'alterigia, il dispetto, l'ironia.

La pelle delle labbra, resa finissima alla loro commessura, deve essere tenuta con estrema pulizia, evi-

tando il suo contatto colle sostanze acri, che le irritano; bisogna pure evitare che esse sieno umide di saliva od altro liquido quando devono rimanere esposte all'aria ventilata, il che le screpolerebbe; ed in tal caso basta ungerle con cold-cream, ossia spermaceti o glicerina.

L'abitudine dell'uomo sano, robusto e dotato di energia virile, con fiduciosa confidenza in se medesimo, è di tenere le labbra chiuse, formando alla loro commessura una linea ondulata per naturale sovrapposizione dell'una sull'altra senza contrazione di sorta.

Le labbra devono essere tenute chiuse naturalmente sia per trattenere la saliva, sia per proteggere i denti dalle influenze esterne, sia pur anche per chiudere la bocca onde l'aria che si respira penetri per le narici, modificando la sua temperatura prima di penetrare nelle fauci, il che non arriverebbe respirando a bocca aperta, per cui l'aria entrerebbe direttamente nelle fauci con tutta la polvere e con una temperatura fredda non modificata, il che produrrebbe mali di gola.

La saliva è il prodotto di secrezione di numerosissime ghiandolette di piccolissime dimensioni, occupanti lo spessore delle pareti della bocca. Vi sono pur anche sei altre ghiandole all'infuori di queste pareti, cioè tre a destra e tre a sinistra, lungo le branche componenti la mascella inferiore.

La moltiplicità di organi secretorii della saliva prova quanto essa sia necessaria.

Nell'atto della masticazione la saliva è prodotta in quantità prodigiosa per umettare, amalgamare e predisporre gli alimenti masticati all'azione dei succhi gastrici; per suo mezzo le papille del gusto ricevono l'impressione del loro senso.

Conviene adunque considerare la saliva come una secrezione di soverchia utilità per l'economia animale, ed è un errore grave contro l'igiene lo sprecarla con indifferenza, come sogliono taluni col mal vezzo di sputacchiare di continuo.

Molte irritazioni lente dello stomaco provengono per lo appunto da questo pernicioso malvezzo.

La masticazione degli alimenti ha tanta importanza, che permise di asserire da lungo tempo che « la prima digestione compiesi nella bocca »: alludevasi alla necessità di masticare con cura gli alimenti per poter digerir bene.

La masticazione disgrega gli alimenti in minutissimi pezzettini, che sono più facilmente sottoposti alla chimificazione senza stancare lo stomaco: che anzi, quando il bolo alimentare è masticato imperfettamente, le digestioni sono difficili e laboriose, e col frequente rinnovarsi rendono il ventricolo sensibilissimo ed incapace di digerir bene.

La prima operazione della digestione compiesi adunque nella bocca, ed è sottoposta all'azione della volontà individuale; ma appena varcato il faringe per entrare nell'esofago, il bolo alimentare è sottoposto alle azioni vitali indipendenti dalla volontà, epperciò appartenenti alle funzioni della vita vegetativa.

Il bolo alimentare, giunto nella cavità dello stomaco, subisce per un tempo che varia a seconda degli individui, da quattro in sei ore, quello che propriamente chiamasi digestione.

Nello stomaco non compiesi totalmente la digestione degli alimenti, poichè la porzione d'intestino esistente fra il ventricolo e l'intestino tenue, ossia il duodeno, riceve i condotti deferenti della bile e

del succo pancreatico, secrezioni queste le quali completano la digestione quasi ultimata dal ventricolo.

Il succo gastrico ha azione diretta sulle sostanze quaternarie, ossia azotate, ossia plastiche; la bile proveniente dalla vescica biliare ha azione sui corpi grassi emulsionandoli; il succo pancreatico ha azione identica, ma più efficace di quella della saliva, cioè reagisce sugli amidi e sugli zuccheri (alimenti respiratorii).

Tutte queste varie azioni compionsi complessivamente in modo da ultimare la digestione intiera del bolo alimentare.

Gli intestini tenui, con un apparecchio di numerosissimi vasi chiliferi, segregano dal bolo alimentare chilificato i principii di nutrizione dai residui divenuti inutili e non assimilabili.

La materia nutritiva è assorbita da quei vasi chiliferi, ed i materiali di residuo passano nel grosso intestino, da dove, dopo un breve soggiorno, vengono espulsi dal corpo.

Ecco in breve come si svolga l'importante funzione della digestione.

Il bisogno di riparare le continue perdite del corpo, in conseguenza del consumo vitale, produce all'individuo un non so che di vuoto, di fastidio, di stringimento, di stiracchiamento risentito alla bocca dello stomaco, con sfinimento generale che non si può definire, ma che se fosse troppo lungamente sopportato senza darvi ascolto, da semplice bisogno d'alimento (fame) diverrebbe vera astinenza o digiuno con le sue tristi conseguenze.

L'unico modo per far tacere una tale molestia, che è il grido d'allarme dell'istinto naturale, si è di soddisfare la fame con alimenti che dieno i mate-

riali necessarii per riparare le perdite dell'organismo vivente.

Il sentimento della fame può essere risentito in vario modo, e ciò secondo infinite cause le quali lo esaltano, lo pervertiscono o lo attutiscono sino a farlo tacere.

La fame che viene quale espressione naturale del bisogno di alimento è quella che si può dire fisiologica e va soddisfatta.

Essa è più risentita dagli individui giovani di quel che lo sia negli adulti, ed è ancor molto meno viva nelle persone vecchie.

Essa è per l'appunto in ragione del maggiore o minore consumo di forze fisiche: consumo attivissimo nell'età giovanile, moderato nell'uomo adulto e molto limitato nell'uomo vecchio.

La vita attiva, gli esercizii corporali, la funzione generativa, entro i limiti fisiologici, gli atti di un lavoro continuato, ma non eccessivo, stimolano la fame fisiologica, la quale si fa maggiormente sentire d'inverno e nei climi freddi; mentre d'estate, come nei climi caldi, essa perde della sua intensità.

Se le sensazioni liete ed esilaranti valgono ad accrescere il senso della fame, all'opposto le impressioni tristi e dolorose, come anche i lavori intellettuali intensi e troppo prolungati, le eccessive fatiche fisiche, sono queste tutte cause di grave perturbamento di quel senso.

Nello stato normale fisiologico l'appetito ci guida a compiere un'alimentazione proporzionale ai nostri bisogni, senza eccesso.

Calcolasi dai fisiologi che nell'uomo adulto la quantità di cibo consumata nelle ventiquattr'ore si può considerare nel modo seguente;

Un terzo è eliminato colla espirazione polmonale. Un altro terzo s'elimina per la via della pelle e delle orine. L'ultima terza parte viene eliminata sotto forma di escrementi o *feci*.

Sinchè l'uomo obbedisce alla fame naturale, il corpo trova nella conveniente alimentazione i materiali occorrenti alla riparazione della incessante perdita causata dall'azione vitale: e ciò con sensazione di benessere generale che assicura il pieno possesso delle proprie forze.

Ma allorquando la fame, come di soventi accade, per predisposizione morbosa, diventa eccessiva, allora essa diventa causa di malattia se fosse totalmente soddisfatta.

A quest'ultima categoria appartiene la fame artificiale prodotta da bibite amare, quali sono il vermouth, il Fernet, gli elisiri amari, ecc., presi prima del pasto.

In quelle circostanze la fame eccessiva, artificialmente o morbosamente causata, spinge ad una eccessiva alimentazione, per cui: o la digestione assimila tutti i materiali alimentari assorbiti, funzionando essa regolarmente, ed allora non tarda a manifestarsi una pienezza di umori che rende gradatamente il corpo pingue ed obeso con sangue inspessito, stato questo che esige precauzioni; oppure quella massa alimentare eccessiva non può essere elaborata dagli organi della digestione, ed allora essa agisce meccanicamente, irritando gli organi varii della digestione e causando dissesti viscerali.

Vi è poi la fame di abitudine, che si fa sentire periodicamente, ogni giorno all'istess'ora, e che tende a dileguarsi se, oltrepassando l'istante del giornaliero pasto, non si potesse ricorrere all'alimentazione.

La natura delle occupazioni alle quali è assoggettato l'uomo nella società modifica essenzialmente l'intensità della fame. Il manovale, l'uomo che porta pesi, l'artefice e l'uomo di campagna mangiano molto di più di quel che mangia l'uomo di studio e l'uomo ozioso.

L'uomo ammalato perde il senso della fame per riacquistarlo quando entra in convalescenza: ed allora sarà un senso imperioso che si dovrà infrenare con tutta prudenza e sotto la direzione di persona dell'arte medica.

Ben soventi volte il sentimento della fame non si manifesta: o per mancanza della coscienza di essa, o per eccessiva eccitazione nervosa, da qualsiasi causa prodotta, come sarebbero i dispiaceri, le fatiche eccessive, ecc., ed allora si percepisce solamente una sensazione di languore e di debolezza, alla quale bisogna prontamente obbedire ricorrendo ad alimentazione sostanziosa di facile digestione.

Chi è sano non deve eccedere, nel mangiare, il senso naturale della fame, sicchè terminar deve il suo pasto con un senso di grata soddisfazione e non di molesta pienezza.

La mancanza del senso della fame, in un uomo sano ed abituato alla quotidiana sensazione di essa, deve consigliare l'astinenza dal cibo.

Nella vita militare spesso accade di provare il senso della fame naturale senza poterla soddisfare, per le esigenze del servizio, e quindi non vi è altra risorsa che di attutirla o calmarla, ricorrendo alle bevande od al fumare tabacco.

La sete naturale è un intimo sentimento che si riduce al bisogno di assorbire acqua per supplire quella perduta dall'organismo nella sua azione vitale.

La sete non può durare lungamente senza rendersi il più molesto ed il più insoffribile di tutti i sentimenti maggiormente fastidiosi.

Se la fame predispone ad un sentimento di voluttà che può calmarsi senza alimentazione istantanea, non così si può dire della sete, la quale, appena manifestata, esprimesi con breve malessere che va crescendo d'intensità anche non è soddisfatta: e non si è che col soddisfarla ch'essa procura sensazione di piacere che in taluni diventa voluttà.



Al pari della fame, la sete è maggiormente risentita nella giovinezza, ed è pressochè nulla presso le persone vecchie: e ciò per l'appunto sta in rapporto colla maggiore o minore energia vitale, in conseguenza della quale vi è relativa attività e quindi un relativo consumo di materiali solidi e liquidi.

Però l'abitudine può contenere la sete entro certi confini: lo stesso dicasi, sino ad un certo punto, della volontà individuale.

La sete propriamente detta, che ritorna, direi quasi, periodicamente e che si manifesta or più or meno urgente, è un sentimento puramente di sensazione che facilmente si calma, ed anche si illude, con liquidi od alimenti messi a contatto colla bocca o col faringe, stimolando secrezione di saliva; che anzi è commendatissimo l'uso di pagliuzza o pietruzza tenuta in bocca per calmare la sete quando diventa imperiosa e che non la si possa soddisfare; quella pagliuzza o pietruzza attutiscono la sete, per la salivazione da esse eccitata, e quindi trangugiando la saliva, essa lubrifica convenientemente la parete della bocca e la gola, oltre al destare leggiera funzionalità del ventricolo.

L'alimentazione desta la sete, onde essa soddis-

faccia al vero bisogno di assorbire la quantità sufficiente di acqua perchè si compia la digestione e si porti nell'organismo la quantità d'acqua necessaria alla sua composizione.

La natura più o meno eccitante degli alimenti aumenta il bisogno di bere, sia durante il pasto, sia qualche tempo dopo; bisogno che devesi soddisfare onde si compia l'importante funzione della digestione.

La siccità dell'atmosfera, nonchè la sua temperatura elevata, gli esercizii violenti, la maggiore intensità della traspirazione cutanea, sono cause tutte di accresciuta sensazione della sete.

L'eccessivo bere distende lo stomaco, per cui esso non può più avere azione digerente sull'acqua, e ne deriva una indigestione perniciosissima se non tal fiata mortale.

La sete deve dunque essere soddisfatta con accuratezza entro certi limiti, e sarebbe pernicioso il non la potere soddisfare, poichè in breve tempo da sensazione di malessere convertesi in un imperioso bisogno che aumenta di intensità sino al punto di farsi molestissima ed insoffribile: allora si essiccano la bocca e le fauci, le quali si arrossiscono e si tumefanno; la salivazione va diminuendo od anche viene sospesa, e se si prolunga la sete, s'allungano viemaggiormente le labbra essiccate ed arrossate, il volto animasi, la parola si rende difficile, si accelera la respirazione, ed una irrequietudine invade tutto il corpo.

Questo miserando stato lo si vede di frequente nelle marcie faticose, fatte di estate o nei climi caldi, allorquando le esigenze della vita militare impongono la privazione di acqua: e non sono infrequenti i casi di morte per non aver potuto soddisfare con-

venientemente ed a tempo opportuno il sentimento della sete.

Allorquando sarà oggetto di conferenza l'acqua, saranno indicate le norme di precauzione nel dissetarsi in talune circostanze che accadono nelle gravi fatiche.

Vi è poi la sete artificiale, che è quella prodotta dall'intemperanza e che arriva a prendere le forme di imperiosa necessità, al di là del bisogno: questa prava abitudine, soddisfatta con bevande alcooliche o fermentate, trascina al turpe vizio dell'ubbriachezza. Ma allora non è più sete, ma una perversione del senso della sete, che fa ricercare nel liquido ingojato sensazioni più o meno fugaci di ebbrezza, le quali ripetendosi con sempre crescente intensità, rendono l'uomo ebete ed abbrutito con intelligenza perduta.

La natura degli alimenti, in uso giornalmente, modifica la sete al punto di farla tacere: poichè una alimentazione fatta con bevanda alimentare satura l'organismo della sufficiente quantità d'acqua che gli è necessaria: non così basterebbe l'acqua da sè sola per soddisfare il bisogno di riparazione al corpo.

Se la sete può per qualche istante calmare la fame, non arriverà mai a fare scomparire l'intima sensazione che reclama i materiali di nutrizione onde riparare le perdite e conservare l'organismo.

Per giungere a questo intento, l'economia animale esige uno stretto equilibrio fra l'attivo ed il passivo, cioè fra le perdite subìte dall'organismo e la riparazione alimentare conseguita: nello stesso modo che la macchina a vapore produce forza motrice in ragione del consumo di carbone e di acqua, che viene costantemente rifuso in proporzione a questo consumo.

Quale sarà adunque la quantità di materia alimentare necessaria all'uomo?

Ecco il gran quesito che non solo si pone di fronte all'igienista, ma eziandio è il quesito che latentemente s'impone, nel modo il più straziante tal fiata, ad ognuno, spingendo l'individuo ad una attività più o meno febbrile, che è il movente di tante gare, di tante lotte nella società.

Molte ed infinite sono le cause che possono influire sul maggiore o minore consumo di forze e conseguentemente sul maggiore o minore consumo di alimenti per mantenere l'equilibrio di forze nell'economia animale: però vi sono taluni limiti che non si possono oltrepassare senza che ne addivengano conseseguenze dolorose.

Il povero, l'operajo, il prigioniero, il collegiale, il soldato trovansi tutti in tali condizioni da richiamare seriamente l'attenzione dell'igienista, onde essi possano essere forniti di una confaciente alimentazione, senza della quale sarebbe per essi incompleta la nutrizione.

Non così avviene per l'Ufficiale il quale trovasi nel possesso di se medesimo, dovendo esso solo pensare a se stesso. E ben rari sono i casi in cui esso sarà ridotto a razione misurata di viveri: e se ciò accadesse, sarebbe in circostanze in cui sarebbe suprema legge del bisogno a tutti indistintamente imposta, senza remissione per nessuno.

Non sarà fuor di luogo accennare ad alcuni dati sugli alimenti per giungere poi alla conoscenza delle condizioni di una buona digestione ed alimentazione.

Sinora l'alimentazione fu considerata sotto due aspetti. Vi sono gli *alimenti plastici*, così chiamati perchè destinati a riparare direttamente le perdite

subìte per il consumo dei tessuti, e sono gli alimenti composti di sostanze azotate o proteiche o quaternarie; vi sono gli *alimenti respiratorii* ossia *adipogeni* od *idrogeno-carbonati*, o sostanze ternarie, destinati alla intima combustione del sangue ed a mantenere il calore animale.

E questa, benchè oggi nel campo scientifico debba subire alcune modificazioni richieste da recenti scoperte fisiologiche, sarà la classificazione alla quale mi atterrò, siccome quella nella quale oggigiorno sono stabiliti i principii fondamentali della nutrizione.

Secondo Dumas, l'uomo perde giornalmente 15 grammi d'azoto, che bisogna riparare con 400 in 500 grammi di alimentazione azotata fresca, corrispondente a 130 grammi di materia azotata neutra. Andral e Gavarret calcolarono che il consumo giornaliero in carbonio ed in idrogeno, nella combustione vitale, corrisponde all'equivalente di 330 grammi di carbonio.

Or dunque, appoggiato a questi dati preziosi di chimica fisiologica, bisognerà che l'uomo consumi in ricambio nelle ventiquattro ore:

130 grammi di sostanza azotata neutra,
330 grammi di carbonio (equivalente calorifico),

il che si otterrà con una razione composta come segue:

1000 grammi di pane
280 grammi di carne di bue.

Però nella vita delle persone agiate l'alimentazione è promiscua e non si limita quindi ad una sola categoria di alimenti; per cui non si può calcolare con tanto rigore di cifre la loro giornaliera alimentazione.

Quindi si è alla temperanza che si deve chiedere la moderazione necessaria; poichè la volontà, l'abitu-

dine, il clima e la maggiore o minore attività influiscono sulle quantità e qualità della nutrizione.

Ecco alcune regole indicanti le migliori condizioni di una buona digestione, tracciate dal prof. Cornil nelle sue Lezioni d'igiene:

« 1° Che gli alimenti contengano tutti i principii « necessarii al mantenimento della vita degli organi, « vale a dire, principii minerali, vegetali ed animali, « sostanze amilacee ed azotate in sufficiente quantità.

« 2° Che la natura degli alimenti sia convenientemente variata, essendosi constatato che gli animali « nutriti con un solo ed unico genere alimentare, « benchè completo, cioè contenente simultaneamente « sostanze minerali, corpi ternarii e quaternarii, di- « magravano in breve e finivano per morire.

« 3° Che l'ora del pasto, per quanto possibile, sia « ben regolare; lo stesso dicasi del loro numero.

« Nella vita comune, di mattino, alzandosi dal letto, « si prende latte, o caffè-latte, od un brodo, od una « minestra; si fa un primo pasto con carne fra le dieci « ore e mezzogiorno, ed un secondo pasto la sera, fra « cinque e sette ore pomeridiane ».

(Questo è quanto praticasi nella porzione settentrionale europea, ma nelle regioni meridionali praticasi diversamente. Di mattino alzandosi da letto si usa prendere caffè con pannino o senza, si fa un pasto riparatore a mezzogiorno, cioè il pranzo, e quindi verso le ore otto pomeridiane si fa un secondo pasto leggiero, che è la cena).

« 4° Si devono masticar bene gli alimenti. La masti- « cazione, triturando gli alimenti e favorendo lo scolo « della saliva che si amalgama cogli alimenti stessi, « si fa condizione essenziale e specialmente indispen- « sabile per la digestione delle sostanze amilacee.

« 5° Che l'alimentazione sia sufficiente, ma non presa « in eccesso.

« Le persone che hanno l'abitudine di regolarsi, « osservandosi, risentono la soddisfazione della fame « e conoscono per esperienza la quantità esatta di « alimenti che saranno meglio digeriti. Ciò varia « secondo gli individui.

« Chi vive all'aria aperta e fa lavorare i suoi mu- « scoli ha bisogno maggiore di alimentazione di chi « vive seduto tutta la giornata. Del resto, ognuno di « noi giunto ad una certa età conosce quale sia la « quantità, la qualità ed il genere di alimenti che ci « convengono meglio.

« Presso gli adulti un'alimentazione troppo sostan- « ziosa ed abbondante è causa, prolungandosi, di pre- « maturamente impinguarsi, con pigrizia di tutto il « corpo.

« Dopo un pasto copioso si ha maggior desiderio di « riposo di quel che sia tendenza al lavoro. L'eccesso « giornaliero nel mangiare, se è digerito, ha per con- « seguenza lo sviluppo della gotta, di malattie dello « stomaco, del fegato, e talune volte produce delle « apoplessie cerebrali ».

Con queste regole saggiamente dettate dal citato professore Cornil e colle cognizioni precedentemente svolte, s'imparerà a regolare la digestione in modo che si effettui convenientemente.

Ora passerò in rassegna gli alimenti e le bevande, analizzandone le qualità alimentari, il loro valore nutritivo come anche la loro composizione e la loro digeribilità, terminando con un'appendice che tratterà degli alimenti così detti di risparmio od alimenti nervosi.

# CONFERENZE QUINTA E SESTA

## ALIMENTI E BEVANDE.

SOMMARIO. — Alimenti. Loro provenienza. Circolazione della materia prima. — Alimenti provenienti dal regno minerale. Sali. Acqua: sue proporzioni nel corpo. Caratteri fisici dell'acqua potabile; metodo per distinguerla dalla impura. Acqua di pioggia: sua conservazione nelle cisterne. Acqua di sorgente, dei pozzi, dei fiumi, dei laghi, degli stagni, di montagna. Depurazione dell'acqua impura. Consumo giornaliero individuale. Acqua considerata come bevanda per calmare la sete. — Sale di cucina; sue proporzioni e sua azione. — Alimenti provenienti dal regno vegetale. Sostanze ternarie. Amido, zucchero, corpi grassi. Classificazione degli alimenti vegetali: 1° radici; 2° verdure; 3° frutti; 4° semi di legumi e cereali. — Alimenti provenienti dal regno animale. Sostanze quaternarie od azotate. Carne: sua composizione; suoi caratteri fisici. Brodo, allesso, arrosto. Carni bianche, rosse, nere. Visceri. Digeribilità e potere nutritivo della carne. — Uova, latte, formaggio. — Conserve alimentari.

Dopo d'avere considerato per sommi capi in che consista la digestione, nonchè quali siano le regole del regime alimentare, passerò allo studio degli alimenti e bevande. Il consumo dei materiali nell'azione vitale dell'organismo, al pari di quanto accade in tutti gli esseri organizzati, esige altri materiali di riparazione e di riproduzione, onde mantenere in vita l'organismo intiero. Questi materiali di riproduzione vengono elaborati dalla digestione, che li estrae dagli alimenti assorbiti.

Ora conviene adunque studiare gli alimenti, che

devono fornire i materiali che devono sostituirsi, nell'intima tessitura del corpo, ai materiali consumati dall'azione vitale.

Vi concorrono per lo appunto, a tale scopo, gli alimenti e le bevande. Gli alimenti sono quelle sostanze le quali, introdotte nell'apparecchio digerente, danno i materiali adatti a riparare le perdite dell'organismo. Però cogli alimenti vi concorrono per una importantissima proporzione i liquidi, il cui prototipo è l'acqua.

I varii elementi costitutivi delle varie tessiture, riunite per formare l'intiero organismo, esigono dagli alimenti i materiali primitivi, che devono concorrere alla loro formazione ed alla loro quotidiana riparazione.

Ed infatti la moderna fisiologia dimostra a tutta evidenza l'assoluta necessità di variare l'alimentazione, vale a dire, quanto importi che i diversi alimenti racchiudano, nel loro complesso della nutrizione procurata, gli elementi chimici costituenti il nostro organismo, e ciò in una proporzione relativa a quella nella quale esistono e si consumano nel corpo umano.

L'alimentazione fatta con un solo genere d'alimento è insufficiente: e troppo prolungata nel suo esclusivismo produce dimagrimento, che, se non è prontamente arrestato, conduce ad inevitabile morte.

Ormai è volgare conoscenza che la carne ed il latte sieno i soli alimenti completi, perchè racchiudono nella loro interna composizione tutti i varii elementi che concorrono alla costituzione e riproduzione dei varii tessuti componenti le varie parti dall'organismo.

L'uomo rinviene nei tre regni della natura gli alimenti della sua nutrizione.

I materiali ch'esso si appropria dai tre regni della natura li restituisce ad essa giornalmente ed alla fine di sua esistenza.

Dal regno minerale si estrae il sale comune o sale di cucina e l'acqua. Vi sono pure altri sali che fanno parte essenziale dell'organismo; ma che però si trovano nelle sostanze organiche le quali fanno parte costitutiva dell'alimentazione.

Nel regno vegetale le piante si appropriano dall'aria, dall'acqua e dalla terra, cioè dal regno minerale, i materiali necessarii alla organizzazione loro.

L'ossigeno, l'idrogeno ed il carbonio sono da esse combinati in vario modo per formare prodotti complessi, ossia sostanze organiche, quali sarebbero l'amido, lo zucchero, gli olii.

Il carbonio, l'ossigeno, l'idrogeno combinati da esse coll'azoto producono corpi più complessi, quali sono il glutine, le sostanze albuminose d'origine vegetale, fibrina, legumina, amandina, caffeina, teina, ecc.

Il regno vegetale è dunque la prima trasformazione degli elementi minerali in sostanze organiche.

Gli animali si alimentano con delle piante e con altri animali alimentati esclusivamente con sostanze vegetali e minerali. L'elaborazione degli alimenti, negli animali, produce materiali amilacei, zuccherini, grassi, azotati, i quali sono necessarii per la composizione dei varii tessuti organici e per sopperire alla combustione animale per mezzo dell'ossigeno. Si è mediante questa combustione, che ha luogo sia nel sangue, sia nell'intima tessitura, che si sviluppa il calorico e la forza motrice degli animali.

L'animale riduce alla più semplice espressione le materie organiche consumate nell'azione vitale e le ritorna al loro primitivo stato normale.

La pianta riprende all'aria l'acido carbonico, assimilandosi il carbonio e sprigionando l'ossigeno (Cornil).

Ecco ad un dipresso ed in poche parole come la materia prima circoli, per via di scambii, di combinazioni, di eliminazioni e di sdoppiamenti, fra i tre regni della natura.

Esaminiamo dunque le sostanze che servono alla alimentazione del nostro corpo, seguendo l'ordine di loro provenienza dai tre regni della natura.

*Regno minerale.* — I sali calcari, fosfati, e carbonati specialmente, entrano per la massima parte nella composizione delle ossa; questi sali si trovano nella farina del grano, nei legumi varii, nella carne e nell'acqua, materiali che servono all'alimentazione.

I sali di soda, di potassa, di magnesia e di ferro trovansi in sufficiente quantità nei vegetali e nell'acqua. Il loro assorbimento si fa mediante la loro soluzione acquosa, che li fa passare direttamente nel sangue.

Tutti questi sali, trovandosi normalmente nei varii alimenti e bevande di cui si parlerà, non possono far oggetto di speciale attenzione per l'igienista, poichè se accadesse di dover ricorrere ad un'amministrazione medicamentosa di uno di questi sali separatamente, non lo si farebbe che in seguito a prescrizione medica, onde riparare ad uno stato morboso.

L'acqua è uno dei corpi maggiormente sparsi sulla superficie terrestre e nello spessore della crosta della terra, al punto da costituire i due terzi della sua superficie, rimanendo un solo terzo a costituire i diversi continenti e le isole; per cui il nostro globo fu chiamato terracqueo.

La si ritrova dovunque, or sotto forma di vapore nell'atmosfera; ora allo stato liquido nelle sorgenti,

nei fiumi, nei laghi, nei mari; ora allo stato solido nei mari glaciali ai poli e nei ghiacciai dei climi freddi e sulle montagne elevate.

Variabilissima è la sua quantità allo stato di vapore nell'atmosfera. Queste infinite e continue variazioni danno luogo alla maggior parte delle meteore acquose, quali sarebbero la pioggia, la rugiada, la nebbia, la neve e la grandine.

Senz'acqua tutto langue e cessa la vita: non vi è nella natura nè vegetale, nè animale che possa esistere senza di essa, la quale costituisce uno dei più essenziali elementi della vita organica.

Essa costituisce i due terzi del peso totale del nostro corpo.

Ed è per ciò che dobbiamo berne continuamente, senza tener conto dell'acqua contenuta negli alimenti che usiamo; e ciò si è appunto per digerire, somministrare ai nostri umori l'acqua necessaria ad essi per l'azione vitale; nonchè l'acqua necessaria per eliminare i prodotti delle combinazioni chimico-vitali che, divenuti inutili, devono essere espulsi dal corpo sia col sudore, sia colle orine, sia colle feci.

L'acqua raggiunge questo obbiettivo per le sue qualità dissolventi e la sua fluidità, nonchè la sua affinità per tutti gli elementi primi della composizione dell'organismo.

Nelle combinazioni chimico-vitali essa viene in tenue parte scomposta, ed allora i suoi due elementi costitutivi (ossigeno ed idrogeno) formano nuove combinazioni organiche.

L'acqua buona deve essere di tutta limpidezza, leggiera, inodora, di un sapore grato e penetrante, più fredda d'estate che d'inverno.

La presenza dell'aria nell'acqua la rende più leg-

giera; il sapore grato e penetrante dell'acqua potabile lo si deve alla sua aerazione non solo, ma pur anche all'acido carbonico ed ai sali minerali che essa tiene in sospensione ed in soluzione, rendendone la digestione più facile, purchè non eccedano i limiti di tenuissime dosi.

L'acqua deve bollire senza intorbidirsi, sprigionando bolle di gas che provano la presenza dell'aria. Se l'ebollizione intorbida l'acqua, ciò prova la presenza di eccedente quantità di sali minerali (segnatamente calcari), i quali cedono una parte del loro acido, che si sprigiona dando luogo ad un precipitato aderente alle pareti del vaso; precipitato che toglie all'acqua bollente l'eccesso dei sali minerali che la rendevano nociva; però, siccome l'ebollizione priva l'acqua dell'aria, bisogna aerificare l'acqua sbattendola violentemente all'aria, o facendola ripetute volte cadere da un recipiente elevato in altro situato molto basso.

È inevitabile la presenza di varii sali nelle acque potabili. La loro quantità sarà variabile, ma è indispensabile per la loro digeribilità, sia per lo scopo alimentare della nutrizione, poichè è dessa che fornisce all'organismo i sali minerali necessarii alla composizione dei tessuti, non essendo sufficiente la quantità di questi sali che trovansi negli alimenti solidi.

Però, se è indispensabile la presenza, nelle acque potabili, di alcuni sali minerali in giusta proporzione, è da evitarsi l'uso delle acque troppo cariche di questi sali, poichè in allora il loro eccesso sarebbe maggiormente nocivo di quel che lo sarebbe la loro mancanza.

Quindi l'acqua che incrosta i legumi e li indurisce

invece di rammollirli, prova di avere in dissoluzione eccedente quantità di sali minerali, epperciò è da rifiutarsi come acqua potabile.

Parimenti l'acqua che contiene sali in eccesso scioglie malamente il sapone, producendo grumi di esso che precipitano, e sono combinazioni del sapone colla calce dell'acqua di natura insolubile; a differenza dell'acqua buona, la quale scioglie il sapone senza presentare questi grumi.

Trova conveniente posto il seguente metodo, semplicissimo ed a portata di tutti, indicato dal signor Proust di Parigi per conoscere l'acqua buona dalle acque malsane.

Per ben conoscere il colore e la trasparenza nonchè l'intorbidimento dell'acqua, conviene versarne in un provino di discreta capacità, di vetro bianco, e posto sopra un foglio di carta bianca ad una distanza, in elevazione, di 50 in 60 centimetri. Vicino a questo provino se ne colloca un altro riempito di acqua distillata, onde servire di termine di paragone.

Guardando d'alto in basso nel provino dell'acqua che si osserva, se dessa è pura, si vedrà distintamente il fondo del recipiente, ed il colore del liquido sarà turchiniccio. Se invece l'acqua è torbida, diventa sempre più difficile riconoscere il fondo del recipiente. Alcune volte bastano alcuni centimetri per mascherare completamente il fondo del vaso.

Per mezzo di questo metodo si arriva ad un certo grado di esattezza nel riconoscere la natura delle impurità sospese nell'acqua; l'arena e l'argilla sospese danno al liquido una tinta gialla o bianco-giallastra; le materie vegetali danno una tinta nerastra; le materie fecali una tinta ocracea scura.

Parimenti con questo metodo d'osservazione si con-

stata facilmente la presenza di animaletti di un certo volume.

Se si volessero ragguagli più precisi bisognerebbe ricorrere al microscopio ed all'analisi chimica.

L'odore dell'acqua svela la presenza in essa di materiali fecali od in putrefazione.

Ogni qual volta l'acqua ha sapore disaggradevole, amaro, putrido, terroso, bisogna assolutamente rigettarla.

Vi sono anche delle acque minerali che contengono in soluzione sali minerali, la cui azione sull'organismo fu utilizzata in medicina per curare diverse malattie, ma che però sarebbero poco confacienti all'uomo che gode buona salute.

Benchè l'acqua del mare debbasi considerare fra le acque minerali, pur nondimeno non fu mai praticamente classificata fra quelle, malgrado la gran quantità di sale comune o cloruro di sodio che tiene in dissoluzione unitamente a tenui dosi di joduri, bromuri, ecc.

Essa fu sempre considerata a parte per l'azione tonica che produce su chi si immerge in essa ripetute volte.

Però essa non può dare acqua potabile che in seguito a distillazione ed aerificazione e conveniente mineralizzazione.

Nelle località ove scarseggia o manca l'acqua di sorgente, di fiume, di lago, gli abitanti sogliono raccogliere le acque piovane in cisterne, onde conservarle per gli usi giornalieri della vita.

L'acqua di pioggia, in se stessa, ha la maggior purezza che desiderar si possa quando cade all'aperta campagna e si raccolga in recipiente scevro da qualsiasi materiale. Poichè là ove l'aria è impregnata di

polveri, di miriadi di animaluscoli microscopici, di emanazioni gaseiformi, le prime goccie dell'acqua che l'attraversano si saturano di tutti questi materiali impuri dell'atmosfera, lavandola, per così dire, ma inquinandosi esse medesime: queste prime goccie devono per conseguenza essere rigettate, come pure anche la prima acqua che cade sui tetti o qualsiasi superficie esposta all'aria libera; poichè saranno ricoperti di tutti i materiali eterogenei all'aria e da essa trasportati; materiali che deturperebbero la purezza dell'acqua piovana se in essa soggiornassero.

Ecco perchè, prima di raccogliere in cisterna l'acqua piovana, bisogna lasciare che la prima acqua caduta lavi l'atmosfera, lavi i tetti, i cortili, i terrazzi, i canali, insomma tutte le superficie che essa deve percorrere prima di giungere in cisterna; epperciò si deve far scorrere fuori di essa questa prima acqua impura, lasciando penetrare nella cisterna l'acqua piovana solamente quando essa cadde in sufficiente quantità per lavare, come si disse, l'atmosfera e le vie che deve percorrere per giungere al serbatojo.

Se si trascurasse questa importantissima precauzione, non tarderebbe l'acqua di cisterna ad assumere tutte le qualità delle acque malsane, diventando nocivissima agli animali che ne farebbero uso.

Per assicurarsi viemaggiormente contro questo inconveniente, l'acqua piovana dovrà filtrarsi in uno strato di sabbia prima di entrare nella cisterna.

La cisterna dovrà essere, per quanto possibile, in località ombreggiata onde evitare le variazioni di temperatura e l'azione della luce. Il suo fondo dovrà essere impermeabile, scegliendo nella sua costruzione preferibilmente le pietre arenarie e adoperando la calce idraulica o meglio ancora rivestendone le pa-

reti con dello stucco. Attenersi, costruendola, alle linee curve ed evitare nell'interno qualsiasi linea angolare; ricoprirla quindi con una vôlta di certo spessore onde guarentirla contro la impressione dall'esterno.

L'acqua di sorgente è acqua piovana che, dopo di aver penetrato gradatamente fra gli strati della terra, si riunisce sopra un ultimo strato impenetrabile ai liquidi, e facendosi strada vien a sorgere al di fuori.

Nel suo variato tragitto a traverso gli strati della terra l'acqua si satura di varii principii minerali. La maggior parte di queste acque contiene in soluzione carbonati calcari, un poco di silice, cloruri di sodio e magnesia con traccie di solfati, e ciò attraversando terreni calcarei e silicei.

Che se, prima di uscire dal suolo, percorresse uno strato di terra ghiajoso ed arenoso, allora escirebbe spoglia di questi materiali.

Le acque sorgive sono sempre limpide, con una temperatura poco variabile, per cui sono sempre fresche, con sapore vivo, penetrante; hanno la proprietà di produrre goccie perlate quando si travasano, e ciò lo si deve all'aria che contengono.

Si producono sorgenti artificiali forando il suolo per formare i così detti pozzi artesiani.

L'acqua dei pozzi non differisce da quella delle sorgenti che per la escavazione più o meno profonda, nella terra, che si pratica per metterla allo scoperto. Essa ha il grave difetto di rimanere stagnante e di togliere al suolo molti materiali che sono tanto maggiormente nocivi, se la terra circonvicina al pozzo riceve filtrazioni dai vicini pozzi neri.

L'acqua dei pozzi è sempre cruda, non scioglie il sapone e non permette la cottura dei legumi, appunto

per l'eccesso di sali calcari di cui è carica: per depurarla vi si depone strati di arena o ghiaja e carbone; il muro che la circonda deve essere cementato a calce idraulica con pietre silicee od arenarie; però conviene ricorrere a tali acque solo allorquando non se ne può avere altra; ed in tale caso devesi purificarla, per quanto è possibile, prima di usarne.

L'acqua dei fiumi ha tutte le qualità delle acque sorgive e piovane. Però è più pura delle acque sorgive quando essa scorre su di un letto di sabbia o ghiaja. Se il letto del fiume è argilloso l'acqua, su cui scorre, prende una tinta opalina, per le particelle terrose che trascina seco.

Sinchè l'acqua dei fiumi scorre immune da qualsiasi scaricatojo di acque dei prati e di acque di scolo dell'abitato, non contiene materie organiche nocive e può essere buona a bersi, purchè sia spoglia dei materiali argillosi, che del resto perde col riposo a corrente interrotta.

L'acqua dei laghi è una vera massa di acque sorgive ed acque di fiumi; ma non ne ha la stessa purezza, poichè vi sono sempre residui di materiali organici che si scompongono in essa, alterandola, e la intorbidano.

L'acqua degli stagni ha maggior quantità di materiali organici in iscomposizione, alterandone la trasparenza, comunicandogli quell'aspetto mucilaginoso e quel colore verdastro scuro che gli è speciale.

L'acqua di montagna è quell'acqua sorgiva o di corrente, vicino alla fonte d'origine, che è il prodotto della fusione dei ghiacciai; essa ha una temperatura fredda, è priva di sufficiente aerazione e tiene in soluzione insufficienti porzioni di sali minerali, che la rendono pesante e indigesta.

In alcune località quest'acqua è molto malsana, come l'attesta lo stato di cretinismo di parte degli abitanti.

Ben soventi volte accade di dover fare uso di acque la cui composizione è impura, epperciò sarebbero da proscriversi; ma per la necessità che si impone in talune circostanze imperiose, bisogna usarle; in allora fa d'uopo ricorrere alla loro depurazione per renderle meno nocive.

Senza entrare nel campo scientifico della depurazione dell'acqua, basterà indicare i mezzi pratici i più ovvii per una pronta e facile depurazione delle acque, i quali sieno alla portata di chi conduce una esistenza instabile, come appunto accade al militare in tempo di guerra.

Ben soventi volte allora accade di dover subire la legge suprema del bisogno, riducendosi a consumare acque impure; in tali circostanze, mancando il tempo per depurarle, si attenuerà la malsanìa dell'acqua aggiungendovi infuso di caffè, vino, liquori od acquavite; quest'addizione ha per iscopo di neutralizzare i germi organici che in essa si svolsero per putrefazione; e se si avesse tempo, ricorrere alla ebollizione dell'acqua come già fu detto sopra.

Quando poi si disponga di sufficiente tempo per praticare conveniente depurazione, per quanto incompleta essa risulti, si otterrà sempre una diminuzione di materiali nocivi.

La filtrazione dell'acqua è un mezzo sufficientemente pronto e semplice per depurarla.

Il filtro è un serbatojo a traverso il quale passa l'acqua spogliandosi della massima parte dei materiali a lei eterogenei, per uscire dotata di un relativo grado di purezza che la rende propria agli usi domestici.

Il filtro più semplice ed appropriato è una botte o cassa qualunque in cui siasi collocato uno strato di carbone rozzamente frantumato, fra due strati di arena fina. Vi si versa sopra l'acqua, la quale, attraversando successivamente questi tre strati, esce purificata dalla massima parte dei materiali che la rendevano impura. Al fondo della botte sotto l'ultimo strato si pratica un foro per il quale esce l'acqua limpida, perdendo però parte dell'aria che teneva.

Il carbone, e preferibilmente il nero animale in grani, è eccellente per purificare l'acqua dalle materie organiche e dai sali calcari che la imbrattano.

Quattro chilogrammi di carbone, per cento litri d'acqua, sono sufficienti. Però il carbone va rinnovato ogni volta s'è possibile, poichè assorbe i materiali impuri e priva l'acqua dell'aria.

L'allume serve anch'esso a chiarificare l'acqua intorbidata dal fango e dai calcari; si adopera legandone un grosso cristallo alla estremità di un legno col quale si agita l'acqua, sinchè essa incominci a farsi chiara.

Bisogna evitare di sciogliere troppo allume nell'acqua con esso purificata, basta un gramma per dieci litri d'acqua.

Si può anche adoperare per filtro un sacchetto di flanella pieno di carbone di legna pesto.

L'arena o la ghiaja che si versa dall'alto nell'acqua contenuta in un recipiente, tino, pozzo od altro qualsiasi, serve a depurare l'acqua corrotta, perchè le materie estranee contenute o sospese vengano precipitate al fondo: conviene però attingere l'acqua con precauzione onde non agitarla, il che intorbiderebbe il liquido sollevando le materie precipitate.

Mettendo pezzi di ferro levigato nell'acqua, che si

agiterà di quando in quando, si ha un eccellente e semplice mezzo per impedirne la putrefazione: e ciò lo si deve alla ossidazione del metallo.

Il motivo di sì lunga dissertazione sulla purezza dell'acqua si è, che l'uso involontario, o forzato, o per trascuranza, delle acque impure espone, a lungo andare, a gravi malattie di infezione, che producono diarrea, dissenterie, le quali decimano le armate in brevissimo tempo, predisponendo a gravi epidemie, di febbri intermittenti, di tifo e di colera.

Di più, la presenza di eccedente quantità di sali nell'acqua irrita gl'intestini, per cui ne addivengono quelle diarree ostinate e ribelli a qualsiasi azione medicamentosa.

Non sarà dunque mai eccessiva l'attenzione usata sia nella scelta delle acque, sia nella loro depurazione, quando non si hanno a disposizione che acque corrotte e malsane.

La depurazione delle acque è più facile d'inverno che di estate, appunto per l'abbassamento di temperatura che rende meno solubili i materiali nell'acqua. D'estate invece l'elevata temperatura non che la maggior facilità di sviluppo di animaletti microscopici e la maggior vitalità dei vegetali concorrono tutt'assieme a sviluppare nell'acqua germi e sostanze nocivissime.

Come già si è detto, l'acqua è abbondantissima nella natura, eppure arriva soventi volte che la truppa in campagna dovette sopportare disagi e privazioni d'acqua.

Nelle fortezze assediate ed in tutti i luoghi di accumulo di individui si giunse a calcolare approssimativamente la quantità d'acqua necessaria al consumo individuale; la conclusione si fu, che un adulto

esposto a vita attiva consuma circa due litri e mezzo d'acqua al giorno; quantità questa che corrisponde esattamente a quella eliminata per le diverse vie secretorie dell'organismo; nelle circostanze di maggior consumo vitale bisogna calcolare a tre litri il consumo giornaliero individuale.

Oltre a questa quantità d'acqua pel consumo quotidiano delle funzioni vitali d'ogni singolo individuo, bisogna pur anche mettere in conto l'acqua necessaria per i lavacri della persona e per il consumo domestico; quindi dai più competenti si venne a riconoscere che bisogna calcolare un consumo medio giornaliero di 15 litri per ogni persona sana nella vita sociale, comprendendo i varii consumi di preparazione degli alimenti, bevande, lavature dei pannilini, bagni, lavature personali, ecc.

Negli ospedali il consumo d'acqua giornaliero per ogni individuo vien calcolato a circa 300 litri.

L'alimentazione animale, vegetale, asciutta, il riposo, la vita attiva con molto sviluppo muscolare, lo stato igrometrico dell'atmosfera, nonchè il suo stato termometrico e barometrico, l'abitudine individuale, lo stato di salute o di predisposizioni morbose, una sensibilità naturale più o meno esagerata, ed infine l'impero su di sè, sono tutte cause potentissime che influiscono sulla quantità d'acqua necessaria per l'organismo.

Se allo stato normale basta il liquido acquoso, consumato durante il pasto, per somministrare la quantità necessaria all'organismo; non così nelle circostanze di fatiche corporali onde dare il necessario refrigerio al corpo.

Presa in eccesso l'acqua, come già si disse, distende il ventricolo, diluisce il succo gastrico in modo da fargli

perdere la sua azione dissolvente sugli alimenti solidi, cagionando sconcerti nella digestione. Inoltre, nei climi e stagioni calde, espone a copiosi sudori che indebiliscano il corpo intiero.

Per dissetarsi con prudenza, bisogna bere l'acqua a +10° centigradi circa a sorsi poco per volta e ad intervalli; in tale modo si può bere anche essendo sudati ed accalorati, senza tema che si arresti sul ventricolo e produca i gravi sconcerti che ben soventi volte accadono a chi incautamente ed a stomaco vuoto ed a corpo sudato, per calore, si espone a bere copiosamente acqua troppo fredda senza nessuna precauzione.

La temperatura dell'acqua deve essere più fresca in estate che d'inverno. D'estate l'acqua da + 7° a +10° centigradi stimola il ventricolo. Bevuta alla temperatura fra +60° e +100° centigradi produce nell'organismo intiero calore con disposizione al sudore; ma sarebbe indigesta allo stomaco; per renderla di facile digestione vi si pone ad infusione erbe aromatiche (camomilla, salvia, thè o caffè) ed allora diventa una bibita tonica, sudorifera, che riscalda l'organismo intiero in modo istantaneo ma poco duraturo.

Bevuta tiepida, l'acqua pura è nauseante e stimola il vomito.

Dopo un violento esercizio, che fu prolungato, guardarsi bene di soddisfare l'ardente ed irresistibile sete, bevendo incautamente grande quantità d'acqua fredda. Che anzi in allora bisogna successivamente bagnarsi le mani, poi il volto, sciacquarsi la bocca e le fauci, bere un sorso d'acqua, fare una lieve pausa, e poi bere un altro sorso, frapporre un intervallo, e continuare a sorseggiare in tal modo l'acqua necessaria per calmare il bisogno.

Però, ogniqualvolta sia possibile, chi è assetato ed accalorato, anzichè ricorrere ad acqua fredda, adoperi un infuso di the o caffè; questa bevanda calmerà meglio la sete di quel che lo farebbe l'acqua fredda, poichè chi suda è a scapito della temperatura interna del corpo che si riporta sulla cute, per cui i visceri interni hanno bisogno di uno stimolo per rientrare nella loro funzionalità, ed in tal caso è opportuna l'acqua calda, che supplisce al riposo, equilibrando cioè la temperatura interna con quella periferica.

*Sale di cucina, o sale gemma*, se estratto dalle mine, o *sale marino*, se estratto dalle acque del mare, chimicamente detto cloruro di sodio. Considerato dai profani alla scienza medica come condimento, invece il sale di cucina è un alimento indispensabile al nostro organismo.

Il sangue dell'uomo ne contiene 4,5 per 100 parti; la saliva ne contiene 1,5; i muscoli 2,00; le ossa 2,5.

Esso trovasi in tutti i tessuti ed in tutti gli umori dell'organismo animale. Onde mantenere nell'organismo nostro la quantità di sale che gli occorre, bisogna dunque assorbirne quotidianamente coll'alimentazione.

D'altronde non è solamente usato come alimento, ma è un vero condimento che eccita le secrezioni tutte degli organi digestivi e che favorisce oltremodo la digestione dei corpi grassi e dei corpi albuminosi.

Il sale aumenta i globuli del sangue rendendoli più rossi e vivaci.

La mancanza o la esigua e scarsa quantità di sale adoperata da alcune popolazioni miserabili delle montagne è una delle precipue cause della scrofola che fra di esse domina.

Per la sua azione eccitante sulle secrezioni degli organi digerenti, aumenta la facoltà assimilatrice dell'organismo, cooperando ad una più intima assimilazione, che produce un più rapido e più intimo scambio di materiali nutritivi, per cui l'organismo intiero acquista maggiore sviluppo, producendo maggior aumento di forze e di peso del corpo.

Invece dell'olio di fegato di merluzzo, che è nauseante ed inspira una ripugnanza soventi volte insormontabile, ho sempre consigliato, con successo veramente sorprendente, fette di pane arrostite davanti al fuoco, ricoperte di un denso strato di burro, sul quale si spande generosa dose di sale pesto.

Il sale stimola l'appetito, facilita la digestione del burro col pane; due o tre fette simili, prese a guisa d'antipasto, conciliano benissimo il ventricolo all'importante funzione sua.

Nessun popolo disconobbe l'importanza del sale, e ciò sin dai più rimoti tempi.

Le religioni quasi tutte ne popolarizzarono l'uso.

Gli animali stessi gustano con trasporto il sale; e la pastorizia ne fa grande uso, sia per l'ingrasso delle bestie cornute, sia per aumentare la secrezione di latte nelle vacche, capre e pecore.

Ognuno conosce, per relazione, quanto sia benefica l'aria marina; essa deve questa sua azione al sale che entra come elemento costante di quell'atmosfera vivificante.

*Regno vegetale.* — Il regno vegetale produce sostanze composte di soli tre elementi primi, cioè carbonio, ossigeno ed idrogeno, ossia sostanze ternarie, e sono l'amido, lo zucchero ed i grassi. Vi sono poi alcuni materiali, che, oltre i tre citati elementi, hanno combinazioni coll'azoto, formando sostanze azotate o qua-

ternarie, quali sarebbero il glutine e la legumina; sostanze queste ultime essenzialmente analoghe, per chimica composizione, all'albumina vegetale, che trovasi sciolta nei succhi vegetali unitamente a varii principii minerali, come fosfati, solfati, carbonati di calce e potassa, sali di ferro, ecc.

L'*amido*, benchè trovisi nella maggior parte dei vegetali, si è nei semi ed in alcune radici ove trovasi in maggior quantità. I cereali sono quelli che ne contengono di più; vi sono pur anche i semi di piante leguminose, che ne contengono gran quantità; lo stesso dicasi delle radici di alcune piante e segnatamente le patate.

L'amido si ottiene schiacciando le patate, dalla farina dei cereali, lavando il prodotto di questa azione metallica; si lascia quindi depositare il liquido, dal quale precipiterà in fondo del recipiente l'amido; nell'acqua rimangono sospesi i piccoli frantumi di cellule che racchiudeva l'amido: si decanta, e quindi l'amido trovato in fondo è fatto essiccare, acquistando quel bel color bianco candido, esso produce un senso speciale di crepitìo quando è pigiato fra le dita.

L'acqua fredda non ha azione sull'amido, mentre l'acqua calda, a misura che se ne eleva la temperatura, lo riduce in una massa gelatinosa; che se continuasse la sua azione, si cambierebbe in zucchero o glucosio, il che si otterrebbe pure sottoponendo l'amido all'azione di un fermento o lievito od acido diluito.

La ptialina ed il succo pancreatico hanno pur essi l'azione ora descritta sulle sostanze amilacee: ed ecco perchè l'igiene raccomanda tanto di amalgamare bene il bolo alimentare colla saliva, il cui principio attivo è per l'appunto la ptialina.

Lo *zucchero* trovasi in varia proporzione in quasi tutti i vegetali ricercati dall'uomo per la sua alimentazione; esso è di facilissima digestione.

Estratto dalla canna di zucchero e dalla barbabietola, lo si raffina e quindi si lascia cristallizzare prima di metterlo in commercio, ed è adoperato quale condimento coll'infuso di caffè e di the nella confezione delle pasticcerie, ecc.

La fermentazione dello zuccaro produce l'alcool.

Lo zuccaro trovasi copiosamente in molte frutta, specialmente se giunte al loro punto di maturità, poichè prima di tal punto vi predominano gli acidi, non essendo ancor formato lo zucchero; dopo tal punto le parti zuccherine subiscono trasformazioni chimiche e scompajono.

Lo si trova anche nei tronchi o steli e nelle radici di alcuni vegetali (canna da zucchero, carote, barbabietole) dai quali si estrae.

I *corpi grassi* somministrati dal regno vegetale sono contenuti, per lo più, nei cotiledoni dei vegetali, ove trovansi in quantità. L'olio di oliva fa eccezione, poichè lo si estrae dal pericarpio di quel frutto.

L'olio è un prodotto vegetale di somma importanza, poichè è consumato su larga scala negli usi della vita sociale, ai quali non può bastare per quanto ne produca il regno vegetale; epperciò bisogna ricorrere al regno animale, per la gran quantità di grasso usato dall'uomo per la sua alimentazione.

Classificando gli alimenti d'origine vegetale secondo la loro più naturale divisione, in rapporto colla parte del vegetale da cui trae origine la materia alimentare, ed il suo relativo potere nutriente, si avranno a considerare successivamente le radici, le verdure, i frutti, i semi di legumi ed i cereali.

1° *Le radici*, che possono servire alla alimentazione, acquistano tale virtù, sia per la copiosa quantità di fecola (amido) che in esse predomina, ad esempio la patata; sia per la maggior quantità di zucchero che si trova in esse, ad esempio le barbabietole, le carote, le rape, ecc.

Le patate, fra le radici, sono le più nutrienti, però se deficiente è il loro assoluto valore nutriente, preziosa ne è la coltura nelle località ove esse costituiscono il solo prodotto feculento fra i vegetali. Molto si discusse sul suo valore nutritivo, come si discusse sul valore nutritivo di tutti i materiali che servono all'alimentazione del povero, il quale, per eseguità di risorse, è astretto a peccare contro la gran legge fisiologica che vuole, per l'uomo, una alimentazione variata, onde nella varietà degli alimenti l'organismo trovi i principii nutritivi necessarii alla sua esistenza.

Non ritornerò quindi a ripetere che chi si ciba esclusivamente di un solo genere alimentare, ad eccezione del latte e della carne, non può vivere al di là di un limite di tempo più o meno lungo; tanto più si mescoleranno varii alimenti nella quotidiana nutrizione, d'altrettanto si otterrà una reale nutrizione organica del corpo.

Le patate contengono il 20 per cento di amido, 1,5 per 100 di sostanza azotata o proteica, 1 per 100 di destrina o glucosio, 1,5 per 100 di sali varii e 74 per 100 di acqua, oltre ad impercettibili traccie di grasso.

Scorgesi evidentemente la scarsità di principii azotati nella composizione delle patate, il che spiega la loro inefficace nutrizione.

Però le patate costituiscono una felice associazione alimentare colle sostanze proteiche vegetali e animali.

La barbabietola, digeribilissima, contiene sino a nove per cento di zucchero, ma è insufficiente all'alimentazione, in cui deve figurare esclusivamente come alimento di gradimento e non di nutrizione, prendendo queste due parole nello stretto loro significato.

Dicasi pure lo stesso, delle carote, rape, topinambour, i quali, nell'ordine in cui sono accennati, hanno, gradatamente diminuendo, certa quantità di sostanza zuccherina; benchè di facile digestione, contengono poco valore nutritivo.

Vi sono poi alcune radici, le quali contengono un principio acre, volatile, il quale ha azione stimolante diffusiva, cioè poco duratura, quali sarebbero il rafano, che serve unicamente per condimento con nessun valore nutriente, nonchè l'aglio, la cipolla, i ravanelli. In alcune località dei climi caldi la cipolla contiene eccedente quantità di sostanza zuccherina ed è impiegata largamente nell'alimentazione. Questo non costituisce valore ad un alimento di nessuna virtù alimentare. Queste radici devono il loro speciale sapore al principio acre in cui predominano composizioni solforate.

2° *Le verdure* sono per lo più le foglie di varie piante alimentari. In esse predominano gli acidi ed i sali, oltre ad esuberante quantità d'acqua, il tutto trattenuto da cellulosa, nella quale trovansi traccie di manganese. I sali più frequentemente trovati in esse sono ossalati, malati, citrati di potassa, di soda e di calce.

Il loro uso moderato calma, segnatamente nei climi caldi, l'azione troppo eccitante dell'alimentazione animale. Con le verdure si ottiene una massa voluminosa di residuo fisso (cellulosa), la quale coll'acqua propria aumenta il volume del bolo alimentare con

doppio vantaggio; poichè per il suo volume distende lo stomaco in modo che la chimificazione e la successiva chilificazione nell'intestino tenue procedono più lentamente assorbendo tutti i principii alimentari del bolo; il che calma la fame, che si fa prepotentemente sentire a stomaco vuoto negli individui robusti, abituati a vita laboriosa all'aria aperta; ed inoltre la massa di residuo fisso del bolo alimentare passando nell'ultima parte degli intestini (intestino crasso), lo tiene disteso nel suo passaggio, il che produce un fisiologico stimolo promovendone le contrazioni successive onde eliminare i residui che facilmente per l'inerzia dell'intestino rimarrebbero troppo lungamente, producendo la costipazione di ventre, indisposizione questa da evitarsi, per tema di gravi conseguenze.

L'uso esclusivo di verdure per l'alimentazione riesce dannosissimo, poichè, per la sua deficienza di sostanze proteiche, produce indebolimento dell'organismo, che non trova in esse i principii alimentari necessarii alla sua conservazione.

La lattuca, la cicoria, e tutte le insalate, gli spinaci, i carciofi sono privi di amido, i cavoli ed i cavolifiori ne hanno pochissima quantità, e sono tutte queste verdure convenienti contro la obesità o la tendenza alla pinguedine, come pure nelle malattie causate da alimentazione troppo sostanziosa e nutriente.

I funghi contengono una non indifferente quantità di azoto (da 3 a 7,5 per 100) ed hanno l'inconveniente di essere di laboriosa digestione.

L'acetosella, il pomodoro hanno eccedenza di acido, che tempera molto l'irritazione causata dagli alimenti ai quali sono uniti.

Il sedano, i ravanelli, le cipolline sono eccellenti, ma di difficile digestione quando sono crudi, hanno sapore aromatico, dovuto ad un olio essenziale volatilizzabile che loro comunica quel sapore speciale; contengono inoltre sali alcalini che li rendono diuretici.

Che anzi, fra tutte le verdure, che sono il miglior rimedio contro lo scorbuto, sono appunto queste ultime verdure ora citate, coll'aggiunta del crescione, che hanno maggiore efficacia.

3° *Per frutta* intendere si dovrebbe il prodotto dei fiori completi con ovario. Ma non tutti i frutti possono servire all'alimentazione. Convien quindi limitarsi alle frutta che l'igiene contempla perchè appartenenti all'alimentazione dell'uomo.

E queste, considerate sotto i varii aspetti dipendenti dalla natura della sostanza ch'esse somministrano, offrono varietà marcatissime.

Si hanno frutta, la cui parte alimentare è nel solo pericarpio; ve ne sono altre che posseggono tale proprietà nei loro semi.

Senza entrare in superflue distinzioni, meglio è considerare le frutta dell'alimentazione a seconda del principio in esse dominante:

1° Frutti agro-dolci (ciliegie-fragole-lamponi-mele, uva-ribes-pesche-pere-aranci-limoni);
2° » astringenti (nespole-pomi-cotogno);
3° » feculenti (castagne);
4° » oleosi (noci-nocciole-olive-amandole).

*a*) *I frutti agro-dolci* hanno sapore agro o dolce, secondo il loro grado più o meno avanzato di maturità, che è in corrrelazione coll'eccedenza di acidi citrico, tartarico e malico, o coll'eccedenza di zucchero che si sostituisce agli acidi col maturare del frutto.

In questa classe si hanno frutti più o meno profumati, epperciò graditi e ricercati, di un valore nutritivo pressochè nullo, ma di una somma utilità all'economia animale per l'acqua di vegetazione da essi contenuta in copia; non che per i sali e la sostanza zuccherina; principii che temperano l'azione vitale. Questi frutti convengono assai quale alimento di gradimento; ma sono nulli se si considerano come alimenti sostanziosi.

I frutti devono essere ben maturi, poichè acerbi danno luogo a disturbi delle vie digerenti, causando diarree che in breve possono assumere caratteri di gravità.

Ed anche fossero ben maturi, finiscono per illanguidire le funzioni digestive e predisporre a catarri intestinali.

*b*) I *frutti astringenti* devono tale proprietà alla quantità d'acido gallico che posseggono e sono utilmente adoperati contro le diarree. Hanno nessun valore nutritivo, e prima d'esser mangiati bisogna lasciar loro subire una lunga maturazione che favorisca la produzione dello zucchero. La nespola è il frutto astringente il più ricercato. Vi è pur anche il pomo codogno.

*c*) I *frutti feculenti* sono rappresentati in Europa dalla castagna, e dall'*albero da pane* nelle regioni tropicali; essi contengono grandi quantità di amido e di zucchero, il che rende le castagne un alimento prezioso nutriente, specialmente quando la cottura ha reso libero l'amido e lo zucchero ch'essi contengono. Certamente il farle cuocere nell'acqua, appunto per quest'ultima ragione, rende le castagne di facile digestione maggiormente di quel che lo siano quelle arrostite.

*d*) I *frutti oleosi*, quasi privi di amido, contengono olio in gran quantità, poca sostanza zuccherina e pochissima gomma. Sono quindi di difficile digestione ed hanno poca efficacia nutriente.

Da quanto si è detto delle frutta risulta come esse, da sole, non possono dare nutrizione all'organismo animale; però facilitano la digestione, per lo zucchero, i sali e la sostanza aromatica o la pettina che contengono; il loro volume e l'acqua che contengono calmano la sete e la fame e facilitano l'espulsione degli escrementi.

4° *Semi di legumi e cereali.* — Dai legumi si raccolgono diversi semi che sono farinosi, per la gran quantità di fecola ch'essi contengono; e questi sono: i fagiuoli, le fave, i piselli, le lenticchie ed i risi.

Questi semi di legumi contengono grande quantità di legumina ed altri prodotti azotati in minore quantità, ma maggiore quantità di amido, zucchero e destrina, poca quantità di sostanza grassa ed alcuni sali minerali.

Essi hanno virtù nutriente al sommo grado e tengono il loro posto fra la carne ed il pane. I piselli, i fagiuoli e le lenticchie, a parità di peso colla carne, contengono sali ferruginosi due volte più di essa. Sono dunque materie alimentari preziose, il cui uso ha per risultato di somministrare una sostanziosa alimentazione all'organismo nostro.

Le buccie, di cui essi sono rivestiti, benchè innocue per sè sole, però sono male sopportate dai ventricoli delicati, perchè di difficile digestione; bisogna toglierle dopo la cottura, passandole a setaccio; la purèa così ottenuta e convenientemente condita è digerita, con sommo profitto, da tutti i ventricoli.

Il seguente quadro del sig. Payen, mettendo suc-

cintamente in evidenza la composizione media dei semi di legumi, fa conoscere il loro rispettivo e proporzionale valore nutriente.

| SOSTANZE | Legumina e congeneri in tenue dose (sostanze azotate) | Amido, Zucchero, Destrina | Grassi | Cellulosa | Materie minerali | Acqua |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fave verdi, essiccate all'aria dopo tolte le buccie | 29,05 | 55,85 | 2,0 | 1,05 | 2,65 | 8,40 |
| Fava cavallina | 30,8 | 48,3 | 1,9 | 3,0 | 3,5 | 12,5 |
| Fagiuoli bianchi comuni | 25,5 | 55,7 | 2,8 | 2,9 | 3,2 | 9,9 |
| Piselli verdi comuni, conquassati ed essiccati all'aria | 25,4 | 58,5 | 2,0 | 1,9 | 2,5 | 9,7 |
| Piselli secchi, giallo-grigiastri | 23,8 | 58,7 | 2,40 | 3,50 | 2,10 | 9,8 |
| Lenticchie | 25,2 | 56,0 | 2,6 | 2,4 | 2,3 | 11,5 |
| Vesci | 27,3 | 48,9 | 2,7 | 3,5 | 3,0 | 14,6 |

A confronto del quadro del sig. Payen, trova il suo posto conveniente il seguente quadro del sig. Gautier, indicante la composizione media dei cereali :

| SPECIE | Amido | Sostanze proteiche od azotate | Destrina e glucosio | Grassi | Cellulosa e congeneri | Materie minerali | Acqua | Autori |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frumento (in media) . . . . | 59,7 | 14,6 | 7,2 | 1,2 | 1,7 | 1,6 | 14,00 | Boussingault |
| » duro d'Africa . . . | 52,67 | 19,50 | 7,6 | 2,12 | 3,0 | 2,71 | 12,4 | Payen |
| » mezzo duro. . . . | 56,75 | 15,25 | 7,0 | 1,95 | 3,0 | 2,75 | 13,03 | » |
| » bianco di Tuzell . . | 60,51 | 12,65 | 6,05 | 1,87 | 2,8 | 2,12 | 16,0 | » |
| Segale . . . . . . . . . | 57,5 | 9,0 | 10,0 | 2,0 | 3,0 | 1,9 | 16,6 | Boussingault |
| Biada e avena . . . . . . | 53,6 | 11,9 | 7,9 | 5,5 | 4,1 | 3,0 | 14,0 | » |
| Riso, in media . . . . . . | 77,75 | 6,43 | 0,60 | 0,43 | 0,5 | 0,68 | 14,4 | » |
| Formentone o grano turco . . | 58,4 | 12,80 | 1,5 | 7,0 | 1,5 | 1,1 | 17,7 | » |
| Grano saraceno . . . . . . | 44,7 | 6,84 | — | 1,51 | 0,2 | 1,75 | 18,0 | » |
| Orzo d'inverno . . . . . . | 54,9 | 13,4 | 8,70 | 2,8 | 2,6 | 4,5 | 13,0 | » |

Dal suesposto quadro rilevasi prontamente il valore nutritivo dei varii cereali, non solo paragonandoli fra di loro; ma paragonando questo quadro col precedente si scorge come il valore nutriente sia maggiore nei semi dei legumi.

Le ceneri dei cereali sopra citati racchiudono sali a base di potassa, ed una grande quantità d'acido fosforico.

I semi dei legumi sono usati nell'alimentazione, previa cottura e condimento, mentre fra i cereali il grano, la segala ed anche la biada sono adoperati a fare il pane, che è la base dell'alimentazione; il riso è adoperato come i semi dei legumi. Il frumentone in farina invece è cotto nell'acqua, formando una massa densa, chiamata volgarmente *polenta*.

I cereali adunque, per far parte dell'alimentazione, ad eccezione del riso e dell'orzo, sono sottoposti alla macinazione, che li riduce in farina, la quale, mediante operazioni speciali, serve a fare il pane.

Il grano di frumento racchiude tutti i principii elementari di cui abbisognano i varii tessuti del nostro organismo, e lo prova la quasi identica composizione di esso e del latte di donna; poichè amendue contengono circa $^1/_4$ di materia azotata e $^3/_4$ di materie amilacee. Per 1 di azoto, il latte di donna racchiude 6,61 di idrati di carbonio; il grano invece ne racchiude 4,18 (F—W Dock).

Quindi il pane di farina di frumento costituisce un genere alimentare completo come il latte.

La materia azotata o proteica della farina dei cereali chiamasi *glutine*, ed il pane più nutriente è quello che ne contiene maggior quantità.

Il modo più semplice per ottenere questo glutine si è d'impastare la farina fra le dita sotto una cor-

rente d'acqua, la quale trascina seco una polvere finissima e bianchissima, che è l'amido, lasciando nelle mani una massa di consistenza pastosa ed elastica, che è per lo appunto il glutine o sostanza vegetale azotata o proteica.

Uno sguardo retrospettivo sul quadro citato, della composizione media dei cereali, permette un giusto apprezzamento del valor nutritivo delle farine loro; e quindi è evidente che il grano di frumento è il preferito, a buon diritto, là ove esso abbonda.

In alcune località, ove la tenuità delle risorse limita l'alimentazione, si ricorre alla farina di fromentone o grano turco, di orzo, di biada od avena, di segala, di grano saraceno, i quali hanno, secondo l'ordine in cui sono enunciati, minor quantità di materie azotate.

Il pane è il prodotto della fermentazione della farina impastata con acqua, sale e lievito, e messa a cuocere in un forno.

Durante la cottura s'arresta la fermentazione della pasta, si sprigionano l'acido carbonico e le tenui dosi d'alcoole prodotte dalla rapida trasformazione di piccola porzione d'amido in sostanza zuccherina, la quale a sua volta rapidamente trasformasi in alcoole. Lo sprigionarsi dell'alcoole e dell'acido carbonico solleva le molecole di glutine e di amido, per cui ne risulta che la mollica del pane è crivellata di fori, leggiera e facile ad umettarsi di saliva, e quindi facile a digerirsi.

Il pane di farina di frumento è bianco se la farina fu spogliata della sua crusca (corteccia del grano macinata); è bigio e qualche volta nero se vi è miscela con farina di altri cereali ed abbondante quantità di crusca.

Il pane di segala è meno bianco e più umido. Il pane così detto di munizione, ossia fornito alla Truppa, ha colore bigio un poco scuro, dovuto per lo appunto alla crusca che vi si lascia in proporzione di 20 per 100, essendo provato che la crusca contiene da 10 a 15 per 100 di materia azotata, da 3 a 4 per 100 di materie grasse, e da 5 a 6 per 100 di sali minerali; questo pane, oltre al possedere tutti i principii nutritivi della farina, è un eccellente preservativo della costipazione, per i materiali di eliminazione che agiscono sull'intestino.

Ecco, secondo il sig. Poggiale, la classificazione dei varii pani di munizione relativamente a ricchezza di azoto posseduto:

| | Azoto contenuto in 100 parti di pane essiccati a 120° |
|---|---|
| Pane della manutenzione di Parigi . . . | 2,26 |
| » » di Baden . . . | 2,24 |
| » » del Piemonte . . | 2,19 |
| » » del Belgio . . . | 2,08 |
| » » dell'Austria. . . | 1,58 |
| » » della Spagna . . | 1,57 |
| » » della Prussia . . | 1,12 |

Il pane ben cotto contiene circa 30 per 100 d'acqua, vale a dire che 100 grammi di farina formano da 125 a 130 grammi di pane.

Il pane di buona qualità è crivellato di forellini con mollica leggiera, elastica, che lo rende soffice. Il pane a mollica compatta e densa è di difficile digestione.

Il pane fresco ed il pan duro hanno eguale valore nutriente ed eguale facilità ad essere digerito; è questione di abitudine, di gusto ed anche di denti.

È nocivo, e perciò da rifiutarsi, il pane acido per eccedenza di lievito o fermentazione eccessiva che

altera il glutine; è pur anche da rifiutarsi, perchè nocivo, il pane ammuffito, che deve quel suo aspetto a funghi microscopici (*oidium aurantiacum*) che si svolgono per eccedente quantità d'acqua nell'impastare la farina, oppure perchè i pani, appena estratti dal forno, furono ammucchiati senza potere esalare la troppa acqua contenuta quando erano ancora caldi.

Il pane fatto con farina adulterata coi semi di segala cornuta presenta delle macchie od una tinta violacea ed ha sapore di marcio.

Il pane di formentone è pesante per mancanza di sufficiente fermentazione, impossibile a svolgersi per la scarsa quantità di glutine nella sua farina; diventa facilmente duro e più facilmente ancora si ammuffisce; poco nutriente per sè solo, ne viene per conseguenza che chi si ciba di esso deve mangiarne quantità enormi, le quali non produrrebbero la pellagra se il formentone, impiegato per la confezione di questo pane, fosse di buona qualità e scevro di altri semi più o meno nocivi, nonchè scevro del formentone alterato prima di essere ridotto in farina.

Le paste fatte colle farine dei cereali hanno virtù nutrienti dipendenti dal loro valore nutritivo, e perciò sono generalmente sostanziose.

Il riso è poverissimo di sostanze azotate e quindi da solo è poco nutriente, per cui è da bandirsi dalla alimentazione, in cui esso figura come precipuo alimento.

Il pane biscotto, usato in campagna e sul mare, è preparato con farina di frumento ed un decimo di acqua; questa specie di pane ha la forma di rotella o di tavolette quadrate, traforate in varii sensi per lasciar sfuggire i gas, durante la cottura, onde perda la facoltà di fermentare e quindi poterlo conservare.

*Regno animale.* — Benchè onnivoro, l'uomo tende per istinto alla ricerca del genere alimentare che gli dia più direttamente i materiali di riproduzione dell'interna sua tessitura organica, perchè in essi trova gli elementi di più facile digestione.

Si è appunto nel regno animale dove l'uomo può trovare gli alimenti i più ricchi in azoto e contenenti la maggior quantità di materiali plastici.

Sotto poco volume, nella carne degli animali trovasi un'alimentazione ricca di tutti i principii costitutivi d'ogni singolo tessuto dell'organismo, la quale si assimila facilissimamente all'atto della digestione, coll'immenso vantaggio di risparmiare una laboriosa digestione di grande quantità d'altri materiali, che a mala pena potrebbe produrre una così sostanziosa e così pronta nutrizione.

Le materie azotate o quaternarie, provenienti dal regno animale, secondo il signor Proust (*Traité d'hygiène*), si possono considerare come aventi una composizione costante, dalla quale poco o nulla si scostano, ed è la seguente:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Carbonio . . . . . . . | da | 52 | a | 54 |
| Idrogeno . . . . . . . | » | 6 | a | 8 |
| Ossigeno . . . . . . . | » | 22 | a | 23 |
| Azoto . . . . . . . . | » | 15 | a | 16 |
| Zolfo e fosforo . . . . | quantità variabile di poca entità. | | | |

Queste materie, che nell'atto della nutrizione si fissano nell'organismo, sono assimilate direttamente, senza ulteriore trasformazione, d'onde il loro qualificativo di *sostanze azotate proteiche* per differenziarle dalle altre quaternarie, che derivano dalle proteiche, ma subiscono nell'organismo una trasformazione che li rende assimilabili col perdere buona

parte di materie azotate nella subìta trasformazione, epperciò diconsi *sostanze azotate non proteiche.*

Le principali *materie azotate assimilabili o proteiche* sono le seguenti:

L'*albumina*, che trovasi nelle uova degli uccelli e dei pesci; la *sierina*, nel siero del sangue; la *globulina* e l'*emoglobulina*, la *vitellina*, nel tuorlo d'uovo.

La *caseina* o albumina del latte, come anche l'albumina vegetale, materie queste che non sono coagulabili a temperatura elevata, ma che però precipitano sotto l'azione dell'acido acetico.

La *sintonina*, che è albumina modificata.

La *fibrina*, la *miosina*, insolubili nell'acqua ma solubili negli acidi molto diluiti.

La *glutina*, sostanza vegetale solubile nell'alcoole.

Lo zolfo, il fosforo trovansi in quantità variabilissima; il bianco d'uova è la sostanza che contiene maggiore quantità di zolfo: l'albumina dei legumi ne contiene la minore quantità, ma viceversa poi contiene la maggior quantità di fosforo. La *caseina* e la *vitellina* sono privi affatto di fosforo.

Nelle ossa trovasi l'*osseina*, che ha virtù nutritiva al pari della carne, ma esige maggiori quantità per raggiungere tale scopo. Esposte le ossa alla cottura, l'osseina si trasforma in gelatina solubilissima, alla quale D'Arcet attribuì gran valore nutritivo per sè sola; ma che fu poi riconosciuto insussistente nella pratica. Poichè, presa esclusivamente la gelatina, non può alimentare l'organismo animale che per un tempo limitatissimo ed in modo incompleto, lasciando morire l'animale d'inanizione.

Invece, come già fu detto più sopra, la carne, nel complesso dei suoi elementi quaternarii, possiede tutti i principii nutritivi necessarii secondo le leggi

della natura organica; epperciò anche, in esigua quantità, è sufficiente per una lunga e protratta alimentazione. Nell'alimentazione dell'uomo si adopera comunemente: la carne degli animali erbivori, che appartengono alla classe dei mammiferi; la carne dei granivori, nella classe degli uccelli; la carne dei pesci.

La carne degli animali carnivori è dura, fetida e poco salubre, e per tale ragione non è ricercata che nei soli casi di mancanza assoluta d'altra carne. Però non pochi sono i gatti ed anche i cani che vengono di nascosto introdotti nell'alimentazione, negli spacci di vivande cotte. Questi speculatori imitano, in ciò inconscii, i Cinesi, presso i quali il cane figura fra gli animali di macelleria.

Nel già citato *Trattato d'Igiene* del sig. Proust ricavansi i seguenti due quadri sulla composizione delle carni, il che permette, meglio che lunghe dissertazioni, di giudicare delle loro rispettive virtù alimentari.

100 parti delle seguenti carni, spogliate del loro grasso e delle porzioni tendinose, contengono:

| Nome delle Carni | Albumina solubile ed ematina | Muscolina ed analoghi | Materie gelatinizzanti sotto la cottura | Grassi | Estrattivo | Creatina | Ceneri | Acqua | Autori |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bue . . . | 2,20 | 15,80 | 1,90 | 2,93 | | | | 77,50 | Berzelius |
| Bue . . . | 2,25 | 15,21 | 3,21 | 2,87 | 1,39 | 0,07 | 1,60 | 73,39 | Moleschott |
| Vitello . . | 2,27 | 14,36 | 5,01 | 2,56 | 1,27 | » | 0,77 | 73,75 | id. |
| Capriolo . | 2,10 | 16,98 | 0,50 | 1,90 | 2,52 | » | 1,12 | 75,17 | id. |
| Majale . . | 1,63 | 15,50 | 4,08 | 5,73 | 1,29 | » | 1,11 | 70,66 | id. |

*Composizione di Carni varie d'uso giornaliero.*

| Nome delle Carni | Albumina solubile | Muscolina ed analoghi | Tessuto connettivo ed analoghi | Materie estrattive | Creatina | Corpi grassi | Ceneri | Acqua | Autori |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Carne di mammifero (media) . . | 2,17 | 15,25 | 3,16 | 1,60 | 0,09 | 3,72 | 1,14 | 72,87 | Moleschott |
| Carne di pollo . . . . . . . | 3,03 | 16,69 | | 0,94 | 0,32 | 1,42 | 1,37 | 76,22 | Id. |
| Id. . . . . . . . | 3,00 | 16,5 | ? | 2,6 | | ? | ? | 77,30 | V. Bibra |
| Rana . . . . . . . . . . . . . | 1,86 | 11,77 | 2,48 | 3,46 | | 0,10 | ? | 80,33 | Id. |
| Salamone . . . . . . . . . . | 4,34 | 10,96 | | 1,78 | » | 4,79 | 1,26 | 7,687 | Moleschott |
| Id. . . . . . . . . . . | 19,45 | | | | | 4,85 | 1,28 | 75,70 | Payen |
| Carpione . . . . . . . . . . | 2,93 | 10,21 | 2,02 | 1,45 | » | 2,84 | 2,00 | 78,54 | Moleschott |
| Id. . . . . . . . . . . | 21,94 contenente Azoto = 3,498 | | | | | 1,09 | 1,33 | 79,97 | Payen |
| Soglia . . . . . . . . . . . | 13,61 | » | | » | = 1,911 | 0,248 | 1,23 | 86,14 | Id. |
| Sgombro . . . . . . . . . . | 24,967 | » | | » | = 3,747 | 6,76 | 1,85 | 68,27 | Id. |
| Chiozzo . . . . . . . . . . . | 20,435 | » | | » | = 2,78 | 2,676 | 3,44 | 76,89 | Id. |
| Anguilla . . . . . . . . . . . | 14,063 | » | | » | = 2,00 | 23,86 | 0,773 | 62,07 | Id. |

La carne è adunque un composto di elementi azotati, di corpi grassi e idrocarbonati, oltre ad alcuni sali minerali e dell'acqua. Il suo valore nutriente lo deve specialmente ai suoi materiali azotati.

Cruda, la carne, che deve servire alla alimentazione, ha caratteri fisici che ne indicano la buona qualità (prendendo la carne di bue, che è quella maggiormente adoperata, quale tipo della carne).

Essa deve presentare allo sguardo un colore che varia dal roseo vivace e brillante al rosso vivo ed intenso: da essa emana un odore aggradevole più o meno aromatico: al tatto essa offre sodezza pastosa ed untuosa, nonchè una tal quale elasticità; le fibre muscolari devono essere sottili, resistenti, eguali ed avvolte in adipe con pochissimo tessuto cellulare; l'adipe ch'essa contiene deve essere sodo, di color bianco o paglierino e non troppo abbondante: dalla carne non deve trapelare stillamento di succo muscolare, nè devesi sentire al tatto umidità od untuosità qualsiasi.

Sottoposta a macerazione nell'acqua fredda, la carne spogliasi solamente dell'albumina, dell'osmazoma, di acidi e di sali. Sottoposta quindi all'acqua bollente, passando per i varii gradi di temperatura onde arrivarvi, vi si rinvengono quantità variabili di sostanze albuminose trasformate, del grasso liquefatto dal calore, della gelatina, dei sali (fosfato, solfato e cloruro di potassio, fosfato bibasico di calce e di magnesia, nonchè traccie di sali ferruginosi) e sostanze estrattive della carne: e ciò costituisce il *brodo*.

Il brodo, per sè solo, non è nutriente, poichè non contiene sostanze plastiche, ma per le sostanze aromatiche ed i sali che contiene è uno stimolante degli

organi digerenti, favorisce la secrezione dei succhi gastrici, predisponendo il ventricolo a compiere la digestione: ed è per ciò che costituisce, nei casi di urgente bisogno, un prezioso ristoratore, in attesa di solida alimentazione.

La carne che ha subìto l'azione dell'acqua bollente, chiamata *lesso*, è trasformata. Essa ha perduto il suo sapore e la sua consistenza. Però contiene ancora la muscolina, che è la sua parte essenzialmente nutritiva, la quale è, in tale condizione, di difficile digestione per i ventricoli deboli.

Per ottenere un lesso buono, nutriente e di facile digestione, bisogna immergere la carne nell'acqua bollente e lasciarvela cuocere: poichè allora alla sua superficie si coagulano rapidamente le materie albuminose, trattenendo in essa i suoi elementi saporosi e nutrienti.

Un altro modo per conservare, durante la cottura, alla carne tutti i suoi materiali, si è di arrostirla, sia in un recipiente contenente grasso e messo sul fuoco ardente, sia sul fuoco direttamente.

La carne arrostita, per il fatto del rapido coagularsi delle materie albuminose alla sua superficie e dell'indurimento subìto, trattiene internamente tutti i suoi principii, che non si alterano poichè non subiscono l'azione di elevata temperatura; ci vuole però accortezza nell'arrostirla, onde non si abbrustoli di troppo.

La carne arrostita costituisce un alimento graditissimo, di facile digestione e sommamente nutriente.

Varii sono gli animali che servono all'alimentazione dell'uomo. Le loro carni hanno alcune lievi differenze fra di loro, che permettono di stabilire una classificazione basata sulla loro composizione

chimica modificata. Le carni adunque vengono distinte in *bianche*, *rosse* e *nere*.

Le *carni bianche* sono quelle dei giovani mammiferi, che arrivati poi a completo sviluppo daranno la carni rosse; fra di esse si ha: il vitello, l'agnello, il capretto, il porchetto; la maggior parte degli uccelli domestici hanno carni bianche, come sarebbero il pollo, il tacchino o gallinaccio, l'anitra, l'oca. Le carni di rana e di tartaruga sono carni bianche. In queste carni predomina la gelatina; esse sono meno nutritive delle carni rosse e sono facili a digerirsi. Ciò spiega la preferenza del loro uso nell'alimentazione dei malati e dei convalescenti. Però si devono eccettuare le carni degli uccelli domestici (oca, anitra, gallinaccio), che furono sottoposti all'ingrassamento, per cui hanno carni adipose per eccesso di corpi grassi che le rendono di difficile digestione.

Le *carni rosse* sono quelle dei mammiferi adulti, cioè il bue, il manzo, il castrato, il majale, nonchè il cavallo, il mulo e l'asino. La carne cavallina, che prima, per un inconcepibile pregiudizio, era proscritta dall'alimentazione, ora che la scienza ne fece constatare la buona qualità alimentare, vi prende parte interessante. Questi mammiferi appartengono tutti agli erbivori. Le carni rosse contengono minor quantità di gelatina, ma, all'incontro, contengono maggiori quantità di muscolina, albumina ed altre materie analoghe: esse sono più nutrienti ed esigono un ventricolo in buono stato per digerirle bene e con profitto.

Le *carni nere* hanno colore, sapore ed odore più marcato di quel che l'abbiano le precedenti; e queste proprietà fisiche si accentuano maggiormente, per l'uso generalizzato di cucinarle solo allorquando in-

comincia per esse la decomposizione, che sprigiona le loro virtù maggiormente aromatiche e stimolanti. Esse contengono maggior quantità di estrattivo, di inosato potassico di quanto ne posseggono le precedenti, ed è a queste sostanze che debbono quelle virtù che le fanno ricercare dai gastronomi.

Oltre alla carne, si estrae dagli animali, per la alimentazione, il *sangue* ed i *visceri*.

Il *sangue*, il quale racchiude in sè tutti i principii dell'organismo (fibrina, albumina, materie grasse, cloruro di sodio, sali ferruginosi ed alcalini), è ricco specialmente di globulina ed emoglobulina e costituisce l'alimento il più nutriente. Ma, forse appunto per ciò, è di difficile digestione. Lo si adopera nell'alimentazione facendogli subire varie confezioni culinarie.

Presso alcune tribù semibarbare e barbare, gl'individui sogliono, nei casi di mancanza d'altri alimenti, bere il sangue estratto a piccole dosi ed a lunghi intervalli col salasso praticato ai loro cavalli, onde risparmiarli e non ucciderli. In tal modo il sangue è una preziosa risorsa nelle circostanze di assoluta mancanza di alimento qualsiasi.

Le virtù nutritive del sangue furono utilizzate da alcuni, e segnatamente in America, per dare un'alimentazione corroborante agli esseri deboli, gracili e predisposti alla tubercolosi: in tal caso tracannasi il sangue, ancor tiepido, dell'animale sgozzato.

I *visceri* degli animali hanno quasi la stessa composizione della carne, ma contengono maggior quantità di sostanza grassa.

Il grasso animale, specialmente nei climi freddi, è adoperato giornalmente, in gran quantità, per la confezione e preparazione degli alimenti, coi quali fa

parte del bolo alimentare. Questa sostanza è di somma necessità nei paesi boreali, ove gli abitanti fanno un enorme consumo di grasso estratto dai cetacei presi nel mare.

La carne dei pesci è ricchissima di acqua, contiene minor quantità di muscolina, ma quantità maggiore di albumina, contiene una quantità maggiore di fosforo, segnatamente nella loro sostanza grassa: la quale è scarsa in taluni pesci ed abbondante in taluni altri. Il pesce fresco è di facile digestione, non così il pesce salato.

Dal sin qui detto rendesi evidente il valore nutriente della carne: a compimento di tutte queste nozioni, citerò una tabella compilata dal sig. prof. Mantegazza, nei suoi *Elementi d'igiene*, onde giudicare in modo approssimativo del valore nutritivo delle carni, in rapporto alla digeribilità loro, avvertendo, col prefato autore, che la digeribilità della carne è giudicata in modo vario dal ventricolo di ognuno:

| DIGERIBILITÀ | POTERE NUTRITIVO |
|---|---|
| Carne di piccione | Carne di pollo |
| » di pollo | » di piccione |
| Animelle di vitello | » di bue |
| Carne di vitello | » di capriolo |
| » di bue | » di montone |
| » di montone | » di vitello |
| » di capriolo | Animelle di vitello |
| » di pesce | Carne di porco |
| » di porco | » di pesce |

In questa Tabella le carni si succedono dalle più digeribili e più nutrienti alle più indigeste e meno nutritive.

Si vendono in commercio Estratti di carne ai quali vuolsi attribuire virtù straordinarie nutritive; senza togliere a questi generi alimentari il pregio della loro conservazione e della utilità che se ne può trarre nei casi in cui manca qualsiasi alimento, ragione vuole che nessuno si lasci sedurre dalla immaginazione al punto di creder di trovare in quegli estratti virtù alimentari insussistenti. Basti ricordarsi di quanto fu detto per convincersi che la muscolina non può far parte di quest'estratto, nemmeno l'albumina, che si altererebbe se sottoposta lungamente ad una temperatura elevata subita per il lungo tempo che occorrerebbe per preparar l'estratto, nel quale non vi può, al postutto, essere che l'estrattivo della carne, col suo aroma, in parte alterato, ed i sali varii ch'essa contiene.

Gli uccelli domestici producono uovi utilizzati per l'alimentazione, essendo essi dotati di valore nutriente per eccellenza, dotati di squisito sapore. L'uovo più generalmente usato è quello di gallina e lo si può considerare come il tipo degli uovi, poichè tutti hanno composizione analoga ad esso.

L'uovo di gallina ha il peso medio di 39 grammi, dei quali 24 rappresentano il peso dell'albume e 15 quello del tuorlo.

L'albume d'uovo è composto per la maggior parte di albumina solubile, traccie di carbonato di soda, di glucosio, di urea, di zolfo. Il tuorlo, più nutriente, contiene vitellina, margarina, oleina, lecitina, una sostanza vischiosa, colesterina, materie coloranti, acido lattico, sali varii e granuli di sostanza amilacea.

Cotto al latte è più facile a digerirsi che sodo e coagulato.

L'uovo deve consumarsi quando è fresco o mante-

nuto tale. Per conservare l'uovo fresco bisogna ricoprirne esternamente il guscio con una vernice impermeabile, ed il mezzo più appropriato e più semplice si è di immergerlo in una soluzione acquosa satura di calce.

L'uovo è un alimento sano ed eccellente per sapore e valore nutritivo. Per rendere più completa l'alimentazione va unito al pane. Esso è di facile digestione ed è facilmente digerito da tutti, purchè fresco.

Due sono i mezzi di assicurarsi della loro freschezza. L'uno consiste nell'esaminar l'uovo davanti alla luce di una candela in una camera scura, ponendo un diaframma opaco sulla estremità sua più larga; se l'uovo è fresco, sarà pieno con leggiera trasparenza uniforme; se non è fresco, si vedrà una maggiore trasparenza in uno spazio più o meno circoscritto fra il guscio e l'albume, appunto nella estremità osservata. L'altro metodo consiste nel dissolvere 10 parti di sale in 100 d'acqua e lasciarvi piombare l'uovo; siccome la densità dell'uovo è pressochè eguale alla densità di quel liquido, se l'uovo è fresco andrà in fondo al recipiente, se non lo è, galleggierà, per l'aria contenuta in sostituzione dell'acqua dell'albume perduta per evaporazione a traverso i pori del guscio.

Non solamente carne e uova, ma eziandio latte somministra il regno animale per l'alimentazione.

Che anzi il latte è il primo alimento dell'uomo nella prima epoca di sua esistenza, poichè il neonato s'attacca per istinto al seno materno, onde succhiarne il latte che gli darà la vita; e dopo di aver preso il latte alla madre durante la sua prima infanzia, sarà il latte degli animali domestici che ne costituirà l'alimento il più semplice, il più naturale ed il più omogeneo.

Poichè il latte, per la sua chimica composizione, è un alimento completo, epperciò, da solo, capace di nutrire e sostenere lungamente la vita dell'uomo.

Il latte è un liquido bianco ed opaco, di sapore dolce ed emulgente, zuccherino, di un peso specifico maggiore di quello dell'acqua.

Esso ha per elementi di sua composizione: dell'acqua, che ne è il veicolo principale; una materia zuccherina, *lattosi* o *lattina;* delle materie albuminose, *caseina* ed *albumina;* ed un corpo grasso, *butirro,* oltre ad alcuni sali e dell'acido lattico, che facilmente si trasforma in acido carbonico.

Questa è la generica composizione del latte di donna, di vacca, di pecora, di capra, di giumenta, d'asina. Però questi elementi hanno diverse proporzioni nei diversi animali; poichè il loro rispettivo latte ha non solamente un aroma particolare che svanisce in breve quando è esposto all'aria ed all'ebollizione, ma possiede pur anche un sapore speciale, che l'abitudine rende apprezzabile. È noto che l'alimentazione influisce molto sulla produzione e sulle qualità del latte. Il latte di vacca è quello che fu meglio studiato ed a cui si riferiscono le nozioni più precise che si hanno su questa preziosa bevanda alimentare.

Abbandonato a lungo riposo, il latte si trova diviso in due parti ben distinte. Lo strato superiore è la panna, sostanza grassa emulsionata nel latte, che distinguesi per la sua bianchezza, la sua opacità, la sua fluidezza e la sua untuosità: essa è composta di globuli di materia grassa tenuissimi ($^2/_{100}$ di millimetro per diametro ognuno), che sotto conveniente sbattitura si separano dal resto del latte e formano una massa della consistenza della cera untuosa e di sapore dolce.

Lo strato inferiore è formato dal siero, che, oltre all'acqua, contiene, sciolto in essa, zuccaro, albumina, caseina, e sali varii; la caseina è la più abbondante e serve alla confezione dei formaggi.

Lo zuccaro di latte o *lattosi* o *lattina* produce l'acido lattico quando subisce la fermentazione.

Per essere buono, il latte deve provenire da animale sano, scevro di malattie, e sottoposto a sostanziosa nutrizione, non acre, nè irritante, ma di facile digestione; poichè è provato dalla scienza che nel latte si riflettono, in certo qual modo, alcuni caratteri fisico-chimici degli alimenti che servirono alla nutrizione dell'animale che lo fornì. E di ciò se ne valse la medicina per portare azioni medicamentose nel latte, somministrando il medicamento alla femmina durante la sua alimentazione.

Per la stessa ragione, il latte proveniente da animali attaccati da malattie infettive e contagiose trasmette all'organismo, che di esso si nutrisce, il germe delle malattie che tormentavano l'animale produttore di esso.

Il latte tende ad acidificarsi prontamente, ed allora è di sapore ingrato e si fa molesto agli organi digerenti; per prevenire quest'inconveniente basta sciogliere in esso, ed ogni giorno, piccolissime quantità di bicarbonato sodico; oppure chiuderlo entro bottiglie metalliche, dopo di averne scacciato l'aria coll'ebollizione.

Non raccomanderò mai abbastanza l'uso giornaliero del latte, che ha per risultato di riacquistare al ventricolo troppo irritato da alimentazione calefaciente la normale secrezione calmando l'irritazione: per ottenere questo intento egli è ben inteso che il latte deve essere nella sua naturale composizione,

epperciò bisogna berlo a sorsi e lentamente, appena uscito dai suoi naturali serbatoi.

Alle persone alle quali il latte è di difficile digestione, o produce disturbi gastrici, consiglio di unire al latte il bicarbonato di soda (un pizzico di bicarbonato sodico in un bicchiere di latte), il quale per la sua azione alcalina arresta l'acidificazione del latte, mantenendo l'alcalinità naturale del latte fresco, ed impedisce la sua troppo rapida coagulazione nel ventricolo, causa questa ultima dei disturbi intestinali. Il professore Mantegazza consiglia di aggiungere bicarbonato di soda al latte acido ed anche già coagulato e farlo bollire per vederlo ritornare liquido e senza acidità.

La *caseina* del latte, nel coagularsi sotto l'azione del caglio, imprigiona una variabile quantità di sostanza grassa; questo prodotto prende il nome di *formaggio.*

I formaggi vecchi hanno odore e sapore dovuti in massima parte agli acidi butirico e valerianico, che si svolgono per fermentazione: quindi il maggiore o minor fetore dei formaggi ne indica non solo la vecchiaja, ma anche la originaria quantità di butirro in essi.

I formaggi sono fermentati, cotti, oppure sono freschi ed anche non cotti.

I primi sono di più facile digestione di ciò che lo siano i secondi, poichè durante la fermentazione la sostanza caseosa subisce una trasformazione che la rende più suscettibile dell'azione dei succhi gastrici. I formaggi grassi e non cotti sono di più difficile digestione, mentre gli altri hanno azione stimolante sul ventricolo, che solleticano, rianimandone la funzionalità.

Il formaggio è un cibo che tiene condensati i migliori materiali del latte e per conseguenza è molto nutriente.

Però non tutti i ventricoli possono digerirlo, ed è inutile insistere e torturarsi per un cibo non tollerato.

Però è un prezioso alimento che rende immensi servigi, poichè, unito col pane, è un alimento completo, e ciò sotto un volume relativamente esiguo.

L'uso generalizzato del formaggio vecchio, in fin del pasto, ha sua ragione di essere nella sua azione eccitante sul ventricolo, che si impigrisce dopo un lauto pasto, e perciò ajuta la digestione.

Terminerò il sin qui detto con un cenno sulle *conserve alimentari.*

Il bisogno di conservare alimenti si fa vivamente sentire nelle truppe, nella marina, come in tutte le circostanze in cui è difficile ed anche impossibile il vettovagliamento giornaliero per numerose agglomerazioni di individui; epperciò, onde prevenire tali bisogni, si pensò alla conservazione delle sostanze alimentari, le quali si altererebbero se non subissero una speciale preparazione.

E ciò lo si ottiene o distruggendo i germi di putrefazione che possono essere contenuti nella sostanza che si vuol conservare, oppure coll'impedire l'evoluzione dei germi, senza ucciderli.

Amendue questi sistemi sono praticati. Per distruggere i germi di putrefazione si espone l'alimento all'ebollizione, ossia alla cottura che arriva a + 110° centigradi, in tutte le sue parti, e quindi lo si racchiude in iscatole di latta ermeticamente chiuse, riempiute esattamente senza che vi rimanga dell'aria. Il metodo di Appert consiste per lo appunto in questa pratica. S'introducono le sostanze alimentari, già cotte

a più di metà, in iscatole di latta, nelle quali si comprimono queste sostanze sino a riempire il recipiente, e quindi vien saldato il coperchio, lasciandovi una piccola apertura per lasciar scolare da essa il grasso e la parte acquosa, si riempiono i vuoti e si salda tutto, compresa la piccola apertura. Dopo questa operazione le scatole ben chiuse sono scaldate col vapore di acqua onde ultimare la cottura; queste scatole si dilatano un poco e col raffreddarsi il loro coperchio s'abbassa sensibilmente. Questo procedimento fu perfezionato facendo bollire liquido e carne nelle scatole stesse di latta ove si dovrà conservare.

Collo stesso metodo conservasi il latte scaldandolo a bagno-maria a + 110° centigradi in bottiglie di vetro terminate al loro collo da una canna di stagno; allora si stringe il corpo della canna sulla bottiglia, la si taglia e si chiude ermeticamente. Alcune volte si aggiunge un poco di zuccaro e di bicarbonato di soda per facilitarne la conservazione.

Le scatole di latta contengono tutti i generi alimentari desiderabili, poichè col metodo Appert si può procedere alla conservazione di qualsiasi alimento, carni, legumi freschi, legumi farinosi ed anche i funghi che si conservano nell'olio in quelle scatole.

Il procedimento di Amburgo, che consiste nell'affumicare le carni che si vogliono conservare, avendole salate prima, ha anche per risultato di distruggere i germi di putrefazione.

Si usa pure a tale scopo della salagione. Però le carni sottoposte a tale preparazione sono più difficili a digerirsi ed hanno l'inconveniente di produrre, in chi non ha altro che l'alimento così preparato, per lungo tempo, lo scorbuto, che arriva anche a decimare le truppe imbarcate. Ciò accadeva di fre-

quente, tempi addietro, durante le lunghe navigazioni a traverso i mari dell'Oceano e glaciali. Oggigiorno, grazie alle conserve alimentari variate, non accade tal malattia che di raro ed in forma piuttosto sporadica.

Il metodo di conservazione per impedire l'evoluzione dei germi senza ucciderli preventivamente consiste nella disseccazione e nel congelamento.

La disseccazione è il metodo più pratico, meno costoso per la conservazione delle sostanze alimentari; ed è fondato sul principio che gli infusorii essiccati possono conservare il principio vitale e rinascere appena immersi nell'acqua ed in ambiente molto umido ad una temperatura di + 10° C. Ma la privazione d'acqua li riduce in via provvisoria allo stato di polvere.

Nei paesi caldi, la temperatura elevata dell'ambiente atmosferico e quella dei raggi solari, che è intensa, basta ad essiccare le carni tagliate a lunghe striscie ed esposte all'aria libera ed anche al sole. Ad esempio, nell'America del Sud il *Tasajo* è carne tagliata a striscie, bagnata in salamoja ed essiccata al sole; il *Charqui* componesi di piccoli pezzi di carne, spogliata del suo grasso, essiccati prontamente al sole ed involti di farina di grano turco. In Europa il disseccamento della carne si fa in istufe a corrente d'aria secca alla temperatura di + 55° all'incirca. Nell'America del Nord i cacciatori ed i viaggiatori fanno uso su larga scala del *Pemmican*, che è carne essiccata, polverizzata, saturata di grasso e posta in sacchetti di tela a tal uopo preparati: preparazione facile a fabbricarsi, di facile trasporto, con valore nutriente elevatissimo sotto un volume piccolissimo e che dovrebbe far parte delle conserve alimentari in uso presso gli eserciti.

Vi sono altre preparazioni di carne preparata con identico procedimento ed unita con sostanze vegetali, onde fornire un'alimentazione più completa. Ne citerò una che, nella guerra franco-prussiana, rese servigi importanti ai Prussiani, facilitando immensamente l'approvvigionamento di quelle frazioni di truppa destinate ad agire con celerità, e per le quali sarebbbe stato impossibile un ordinario vettovagliamento.

Questo alimento (*Erbswurst*) era salame di fagiuoli e carne avviluppata in pergamena vegetale (carta trattata coll'acido vegetale) ed incollata secondo la formola del dottore Jacobson, con una miscela di gelatina e cromato di potassa esposta alla luce.

L'*essiccazione* è adoperata per conservare anche i legumi ed i cereali, non che il pane così detto biscotto.

Col ghiaccio si conserva bene la carne, poichè la temperatura abbassata si oppone alla putrefazione, ed è specialmente in uso per conservare e trasportare le carni. Ma la carne appena fuori del contatto del ghiaccio si putrefà con somma facilità e rapidità, per cui deve essere mantenuta sotto ghiaccio sino al momento in cui la si sottopone a cottura.

Le radici dei vegetali si conservano bene, purchè preservate dall'umidità e dal calore, ad esempio le patate.

Alcuni generi alimentari sono conservati immergendoli in corpi grassi, olio o grasso liquefatto e quindi rappreso, ottenendo in tal modo l'isolamento dall'atmosfera della sostanza che si conserva, come sarebbero, salsiccie, tonno, funghi.

Altri generi alimentari si conservano nell'acqua salata, come sarebbero le olive, ma rientrano nelle salagioni come i presciutti.

Altri generi conservansi nello zuccaro fuso e cristallizzato, come sarebbero i frutti canditi.

Altre sostanze alimentari sono conservate nell'aceto, come sarebbero i vegetali.

Da questa breve esposizione delle conserve alimentari risulta come sia oggigiorno semplice e facile rimediare con previdenti preparazioni alla scarsezza o mancanza di alimentazione fresca.

La esposizione fatta nel constatare le virtù nutritive delle varie sostanze che servono alla nutrizione dell'uomo permette di sceverare, fra di esse, quelle che più si rendono opportune per le circostanze di luogo, di provenienza e di approvvigionamento, onde conciliare, coi mezzi a disposizione una buona e confortabile alimentazione che serva di ristoro al fisico, senza cadere nelle tristi ed alcune volte fatali conseguenze di male intesa alimentazione.

Con appendice a queste due conferenze, passerò in rassegna le bevande aromatiche, il cioccolatte ed il tabacco, considerati come alimenti di risparmio ovverossia alimenti nervosi.

# CONFERENZA SETTIMA

## APPENDICE ALLE CONFERENZE QUINTA E SESTA

SOMMARIO. — Alimenti di risparmio o nervosi. — Bevande alcooliche o fermentate. Alcoole; sua azione sull'organismo; suo abuso e sue tristi conseguenze; suo uso moderato e relative proprietà. Vino. Birra. Sidro. Liquori. Koumis. — Bevande aromatiche; loro azione. Caffè. Thè. Cioccolatte. — Condimenti. — Tabacco; suo uso ed abuso.

Lungo fu il trattenimento sugli alimenti solidi e sulla bevanda più semplice e naturale, cioè l'acqua; ora conviene prendere conoscenza delle bevande che l'uomo fabbrica, non sempre però a semplice scopo di attutire la fame o la sete.

Vi sono talune bevande, all'infuori dell'acqua, che sono consumate onde procurarsi vuoi un principio alimentare, vuoi delle sensazioni stimolanti ed esilaranti, di cui l'abuso è causa di infiniti mali: queste bevande sono quelle che diconsi *fermentate* od *alcooliche.*

Altre bevande sono istantaneamente preparate, dovendo la loro proprietà alimentare ad alcaloidi, caffeina (sostanza azotata non proteica), teobromina, aventi azione stimolante sul sistema nervoso, per cui diconsi alimenti nervosi, ossia *bevande aromatiche.*

Vi sono inoltre delle sostanze che, senza avere gli attributi di alimenti, hanno però azione analoga, e forse anche più marcata, a quella degli alimenti nervosi, detti *condimenti.*

In ultimo vi è il tabacco, considerato da taluni fisiologi come alimento nervoso al pari delle bevande sopra citate, e che non si deve considerare come alimento, ma bensì come un narcotico introdotto dall'uomo nelle sue abitudini giornaliere, e dal quale potrebbe astenersi, come invero se ne astenne per migliaja d'anni, poichè sono circa 300 anni appena che fu introdotto in Europa (1559).

A queste sostanze, sinora considerate come adjuvanti degli alimenti solidi, furono attribuite virtù moderatrici e regolatrici della combustione animale, le quali rallenterebbero la denutrizione organica, il che valse loro, in passato, il nome di *alimenti di risparmio*, nomenclatura che un illustre igienista, ai giorni nostri, cambiò in quest'altra, *alimenti nervosi;* accennando in tal modo all'azione stimolante ch'essi hanno direttamente sul sistema nervoso, per cui la loro ingestione permette di poter compiere, con dosi relativamente esigue di alimenti solidi, un lavoro muscolare o nervoso molto maggiore di quello che lo stesso individuo potrebbe compiere se fosse stato privo di essi.

Credo doversi attribuire di preferenza la loro azione moderatrice, nel consumo organico dei materiali alimentari, allà proprietà che hanno tali alimenti di facilitare la completa ossidazione dei materiali impiegati nella combustione vitale, per cui, invece di essere imperfetta la ossidazione di questi materiali, implicati nella combinazione chimico-vitale, si effettua in modo più perfettamente completo, procurando, con quantità relativamente esigue di materiali organici, maggiore sviluppo di azione vitale con minore disperdimento di materiali organici: il che equivale a dire che coadjuvano l'azione nervosa,

stimolandola, nella integrità di sua intima funzionalità terminale.

*Bevande alcooliche o fermentate.* — Ogniqualvolta lo zuccaro trovasi in contatto con una sostanza di fermento e coll'acqua ad una conveniente temperatura, si effettua la fermentazione alcoolica, ossia la produzione di alcoole.

Qualsiasi sostanza contenente lo zuccaro è quindi atta a produrre dell'alcoole; ed infatti l'industria potè comporre bevande o liquori colla distillazione delle uve e suoi acini, delle frutta zuccherine, del succo di canna ovverossia zuccaro, del succo di barbabietola, dei cereali germogliati, delle ciliegie peste, del riso, del miele, ecc., ed i Tartari trovarono modo di produrre dell'alcoole per mezzo della fermentazione del latte delle loro giumente, bevanda questa che prese il nome di *koumis;* gli abitanti dell'America del Sud ottengono un liquore alcoolico dal *mais* fermentato.

L'alcoole non si trova mai in natura allo stato puro: esso è il prodotto dell'industria, è una sostanza ternaria, composta cioè di ossigeno, idrogeno e carbonio, ha molta affinità coll'acqua e facilita oltremodo la dissoluzione di infinite sostanze essenziali, aromatiche, resinose e coloranti.

L'alcoole puro è liquido incoloro, trasparente, di eccessiva fluidità, con odore grato e penetrante, sapore caldo e quasi urente: esposto all'aria, si volatilizza con facilità ed è avidissimo di acqua.

Benchè la sua composizione chimica sia identica, da qualsiasi materiale sia estratto, nondimeno egli ritiene sempre i principii empireumatici svoltisi durante la distillazione, che gli comunicano un sapore speciale in relazione colla sostanza dalla quale fu

estratto. L'alcoole più gradito e preferito è quello fabbricato colla distillazione degli acini dell'uva o col succo di canna o zucchero.

L'unione di parti eguali di alcoole e di acqua pura costituisce l'*acquavita;* la varia quantità di alcoole, acqua, zucchero ed aromi diversi, variamente combinati ed amalgamati fra di loro, costituisce i liquori, la cui fabbricazione è multipla ed infinitamente varia.

Nei vini, nelle birre ed altre bevande fermentate si è la quantità d'alcoole che contengono che loro comunica il grado di forza che li fa ricercare.

Le qualità dissolventi dell'alcoole ne fanno un prezioso elemento per la preparazione farmaceutica di tinture, elisiri, essenze, alcoolati, ecc.

L'alcoole agisce sull'economia animale in vario modo, col variare della quantità introdotta nell'organismo.

Puro e concentrato, l'alcoole introdotto nello stomaco agisce come veleno corrosivo, per la somma avidità che ha per l'acqua, per cui spoglia i tessuti della loro acqua per appropriarsela; oltre all'azione sua speciale sul sistema nervoso, la quale consiste nella insensibilità, l'instupidimento, leggiere convulsioni, dilatazione di pupilla, difficoltà di respiro e morte apparente, che diventa reale se la dose di alcoole puro ingojato fu assai elevata.

A dose moderata ed in quantità minime, diluite in un veicolo acquoso, l'alcoole produce senso di calore allo stomaco, riattivandone le funzioni digestive per l'aumentata secrezione gastrica da esso prodotta; il cuore aumenta la frequenza dei suoi moti, senza alterarne il ritmo, un senso di benessere generale invade tutto l'organismo, per cui esso risente un'insolita vigorìa, il volto si anima con espressione ilare

e con un rossore marcato, lo sguardo si fa vivace e scintillante, la respirazione è più frequente ma non affannosa; le facoltà morali si esaltano gradatamente, per cui lo spirito è più vivace, più pronta è l'intuizione, più rapide le idee, il giudizio è più squisito, delicato e più sicuro, in pari tempo svaniscono le inquietudini, alle quali subentra un sentimento di gajezza e di ilarità inesauribili.

Sino a questi limiti nulla vi è da temere da questa influenza delle bevande alcooliche. Che anzi in esse l'uomo trova un momentaneo sollievo ai mali ai quali il viver sociale lo sottomette suo malgrado e che schiaccierebbero molti fra i mortali che non avessero sufficiente forza d'animo per lottare nell'avversità, sormontarla se fia possibile; e nel caso contrario, subirla e sopportarla, non dirò con rassegnazione religiosa, ma bensì colla rassegnazione filosofica che procura lo stoicismo necessario, ma non esagerato, onde non cadere nel suicidio, al quale ben sovente ricorrono gli individui ad immaginazione esaltata, che sono privi di quel sano criterio, che maggiormente svolgesi nelle avversità, elevandoci al dissopra di esse, anzichè lasciarci da esse infrangere ed annichilire, perdendo perfino la individuale dignità naturale.

E pur troppo accade agli incauti che, abusando di questo sollievo offerto dal moderato uso di bevande alcooliche, ripetendo troppo di frequente queste sensazioni nervose, più non le risentono, per cui aumentano la dose dell'alcoole consumato nelle loro libazioni. Ed allora corrono sul fatale pendìo del vizio, per cui un'invincibile forza li spinge a ripetere il più di frequente che sia possibile questo abuso, coll'aumentare sempre la forza alcoolica delle bevande, che

non sarebbero gradite, poichè il palato si abitua al sapore dell'alcoole diluito e reclama imperiosamente alcoole sempre più concentrato.

Ed allora il sangue affluisce senza interruzione al cervello ed in troppa abbondanza, per cui invece di stimolarlo, come faceva, a dosi leggerissime ed a lunghi intervalli, lo paralizza gettandolo in una specie di atonia. Invece di ilarità e gajezza, che sono scomparse, vi subentra stupore e tristezza; all'agilità dei movimenti succede l'inerzia muscolare, che impedisce qualsiasi movimento, ed una insensibilità generale prende il posto della vivacità che prima dominava; le estremità finiscono per raffreddarsi, il volto si fa pallido, perdendo la espressione di intelligenza abituale per far posto ad una espressione di ebetudine; lo sguardo è spento, il corpo inerte a mala pena reggesi e cade in una generale prostrazione, incapace di qualsiasi movimento volontario, in preda però a movimenti convulsi, sinchè un torpore invade tutto l'organismo, che cade in un sonno letargico simulando un accesso di apoplessia cerebrale. Al risveglio, vi è stanchezza e lassitudine per la violenta scossa risentita dal sistema nervoso; il corpo è agitato da tremolo, richiedendo lungo riposo; male gravativo al capo, dolori al ventricolo, e tristezza generale con sentimento di vergogna, rendono l'essere irritabile e malcontento.

Ove si ripetesse troppo di sovente, come pur troppo in taluni accade, questo miserando stato, allora ben peggiori sarebbero le conseguenze, poichè ne avverrebbe l'abbrutimento generale con irreparabile perdita dell'intelligenza, quando non accadesse peggio, vale a dire il *delirium tremens*, la follia e le paralisi, malattie per lo più insanabili.

Di fronte ai tristi e funesti effetti prodotti dal ripetuto abuso dell'alcoole, si sollevò, sotto l'aspetto igienico, il quesito se l'uomo allo stato sano debba usare delle bevande alcooliche, e quale sia la dose di alcoole da non oltrepassarsi.

Il modo rapido e generale con cui l'uso interno dell'alcoole, sotto le mille e svariate forme di bevande, si sparse dovunque, prendendo un posto importante e capitale nell'alimentazione del genere umano, proverebbe che esso, consumato a piccole dosi e moderate, non altera menomamente le funzioni vitali dell'organismo; che anzi in talune circostanze egli diventa un vero alimento di risparmio, come giustamente lo chiamò il celebre fisiologo professore Moleschott, con immenso vantaggio dell'economia animale.

Però l'esperienza insegna pur anche che vi esistono dovunque numerosissimi individui che non consumano mai bevande alcooliche, e malgrado ciò godono di salute invidiabile.

Certamente vi sono circostanze eccezionali nell'esistenza, che trovano nel moderato uso quotidiano di queste bevande l'indispensabile moderatore dell'azione vitale, per cui ne avviene il supremo bene fisico, ossia la salute.

Sarebbe quindi irragionevole il proscrivere un alimento unicamente per il male che il suo abuso può produrre, quando invece il suo uso moderato arreca sicuramente benefizii incontestabili.

Si usi dunque di questo prezioso alimento, ma lo si usi secondo i dettami dell'igiene bene intesa e meglio ancora applicata.

D'altronde non è solo a proposito dell'alcoole che si deve raccomandare la moderazione; ma questa

saggia misura deve applicarsi in tutto e per tutto ciò che ha attinenza colla conservazione della salute dell'uomo, precetto questo che si compendia in brevi parole: *usare e non abusare.*

Or dunque, bando alle inutili declamazioni contro un alimento così prezioso; si riservino su chi cade nell'abuso le interminabili recriminazioni e le inesplicabili geremiadi di cui fu colmata questa bevanda preziosa.

Credo più ragionevole insegnare le virtù di cui esso è dotato, onde regolarizzarne l'uso giornaliero e tracciare i limiti oltre i quali ne avverrebbe l'abuso colle sue tristi e turpi conseguenze, anzichè seguire l'esempio di molti che non trovarono sufficienti frasi e parole per biasimarlo, cercando d'inspirare orrore e ribrezzo quali risultati del suo uso. Meglio s'adoperavano gli antichi Romani, prima di loro decadenza, allorquando ubbriacavano uno schiavo esponendolo alla contemplazione dei loro figli, onde essi ne avessero istintivamente un ripugnante ribrezzo salutare che li preservasse dal turpe vizio dell'abuso di bevande alcooliche; ma però con ciò non intendevano proscriverne l'uso moderato.

Cade in acconcio ricordare l'azione stimolante dell'alcoole, preso a dose moderata, sul ventricolo, eccitandone la mucosa ed attivando le sue secrezioni. Questa reazione immediata dello stomaco è utilizzabile in date circostanze, poichè si è ad essa che devesi il ridestare dell'appetito e della digestione presso gli individui a stomaco debole e fiacco, oppure dotati di stomaco molto dilatato, e che quindi può contenere copiosa quantità di sostanze alimentari, sulle quali esso riesce a mala pena di poter reagire convenientemente.

All'incontro, le persone robuste, oppure le persone irritabili, nonchè gl'individui di cui lo stomaco è stato recentemente irritato da alimenti acri ed aromatici, devono sfuggire le bevande alcooliche, perchè sovraeccitano gli organi digestivi, facendoli trasmodare dal loro ordinato e regolare ritmo fisiologico.

Si deve ritenere quale norma generale che le bevande alcooliche convengono a coloro che bevono poco vino e si cibano abitualmente con copiosi alimenti farinosi, gelatinosi e di difficile digestione.

Per contro, le bevande alcooliche riescono nocive alle persone il cui regime alimentare quotidiano è succolento, rimpinzandosi di alimenti nutritivi e combinati con abbondanti condimenti.

Esse sono da fuggirsi dalle persone che sono affette da abituali dolori alla regione epigastrica (volgarmente detta *bocca dello stomaco*), prodotti da abituale irritazione del ventricolo.

L'uso eccessivo e giornaliero delle bevande alcooliche produce ingorghi ed infiammazioni lente dei visceri ed organi che presiedono alla digestione, nonchè alterazioni e degenerazioni di questi organi.

Molte persone potrebbero astenersene e segnatamente i ragazzi, le donne e gli individui le cui occupazioni sono sedentarie e la cui quotidiana alimentazione, oltre all'essere ricca di sostanze nutrienti, abbonda pure anche di condimenti.

La fisiologia insegna che l'alcool, preso a dose moderata, per la sua maggiore porzione è scomposto dall'azione chimico-vitale, mentre la restante minima parte è eliminata; provando in tal modo che esso è un vero alimento.

Il limite medio di utile dose d'alcoole che deve imporsi all'uomo adulto, nel pieno e normale eser-

cizio di tutte le sue forze fisiche, vien calcolato da Proust a 50 centimetri cubi nelle ventiquattr'ore: al di là di questa dose vi è sonnolenza, perdita dell'appetito, acceleramento dei moti del cuore; segni di manifesta azione nociva sin dal principio.

Certamente che nei casi di maggior disperdimento di forze fisiche, come accade di frequente ai militari, e nelle condizioni di climi freddo-umidi, e di influenze miasmatiche del suolo e dell'atmosfera, la dose può essere elevata non solo senza eccedere nell'abuso, ma anche con benefica azione salutare.

All'incontro, dosi benchè minime possono produrre l'intossicamento nelle persone che menano vita sedentaria.

Allorquando le bevande alcooliche consumate producono inappetenza, facile ubbriachezza ed eccessivo stimolo, bisogna diminuirne la dose ed anche cessarne l'uso, poichè col conseguente dimagramento dell'organismo ne avverrebbe il pervertimento della funzionalità del sistema nervoso colle sue dolorose conseguenze.

Si è adunque nella relativa ed individuale moderazione che, a seconda delle circostanze, si devono ottenere dall'uso delle bevande alcooliche i risultati di uno stimolo vitale energico, ma nei limiti fisiologici; l'eccesso invece produce l'opposta azione, che è nociva.

L'esperienza ha dimostrato che il consumo di bevande alcooliche a stomaco digiuno, per lo stimolo energico che raddoppia l'attività funzionale del ventricolo, la quale non può esercitarsi su nulla perchè lo stomaco è vuoto, è da biasimarsi, per la sua perniciosa azione sull'organismo.

Azione di eccitazione questa, che è ben maggiore di quel che sia allorquando lo stomaco è ripieno di

alimenti; poichè la porzione alcoolica delle bevande compenetra il bolo alimentare in tutta la sua sostanza e non arriva a stimolare le pareti dello stomaco che diluita, vale a dire, suddivisa in molecole infinitesime in modo da produrre azione lenta e moderata.

Dopo di avere spiegata diffusamente l'azione fisiologica delle bevande alcooliche, i perniciosi effetti del loro abuso, nonchè i limiti entro i quali convengano esse all'economia animale, passerò in rassegna le principali bevande alcooliche.

Ed anzitutto principierò dal *Vino*, che, dopo l'acqua ed il latte, è la più antica bevanda conosciuta; ed invero leggesi nella Bibbia che Noè fu visto ubbriaco da uno dei suoi figli, il quale osò deridere il padre che gli dava sì turpe spettacolo.

Il vino è il prodotto della fermentazione del succo dell'uva; mediante la fermentazione, lo zucchero, che essa contiene, vien trasformato in acido carbonico ed in alcoole, che rimarrà diluito con materie coloranti, acidi, sali, un olio essenziale od etere enantico, nell'acqua del succo.

Le materie coloranti, gli acidi, i sali e l'etere enantico comunicano il vario sapore al vino; l'alcoole è quello che gli comunica forza ed azione stimolante.

I vini ordinarii contengono da 6 a 9 parti d'alcoole; quelli di Bordò e Barolo da 10 a 12; quelli di Marsala e di Porto da 20 a 24; quelli di Malaga da 16 a 17.

Si è osservato che la parte alcoolica aumenta col diminuire della quantità dei sali nei vini, e viceversa i vini poveri di alcoole sono ricchissimi di sali e segnatamente il bitartrato di potassa.

I vini sono bianchi o rossi: quest'ultimo colore è

dovuto a materia colorante contenuta nella fiocine dell'uva, che sciogliesi in sul finire della fermentazione.

Coll'invecchiare i vini depongono varie sostanze, per cui si fanno migliori e più ricercati.

Il vino è soggetto a molte falsificazioni, fra le quali le più frequenti sono quelle ove c'entrano sali di piombo, sali di rame ed anche allume. Anzichè consumare vini di tal fatta, è meglio astenersene. Questa bevanda è pure soggetta ad alterazioni: *acidificandosi*, e la si corregge coll'aggiunta di tartrato neutro di potassa; passando allo stato *filante*, il che accade in taluni vini bianchi privi di tannino, e basta aggiungervi quest'ultima materia per correggere tale alterazione; oppure hanno col tempo acquistato sapore amaro quando sono i vini troppo vecchi e svaniti. Le altre alterazioni dipendenti da formazioni di parassiti vegetali si correggono col metodo del Pasteur, ossia scaldando i vini a 60° C. per distruggere i piccoli vegetali e prevenire le malattie del vino che ne deriverebbero.

L'uso del vino puro o allungato con acqua è bevanda eccellente, stimolando le funzioni digestive che esso tonifica, ed altresì fortificandone l'azione. È una bevanda alcoolica indispensabile alle persone assoggettate a fatiche non comuni, od a consumo di forze nervose: come appunto accade ai militari nelle fatiche della vita dei campi, oppure nelle fatiche intellettuali di eccessivo studio.

La dose di vino comune, in quelle circostanze, sarà di circa un litro, bevuto lungo i pasti nella giornata.

L'eccesso del vino produce l'ebbrietà, che troppo di soventi ripetuta cagiona quanto fu già detto parlando delle bevande alcooliche in genere; mentre il ragio-

nato uso di moderata dose di vino produce sensazioni esilaranti che rinvigoriscono il fisico ed il morale per sostenere nuove lotte, nuove imprese.

La *Birra* è pur essa bevanda alcoolica prodotta dalla fermentazione di infusione d'orzo germogliato e torrefatto misto a semi di luppolo.

L'orzo germogliando produce amido e glucosio, che si trasformano colla fermentazione in alcoole ed acido carbonico.

Al pari dell'orzo si può adoperare qualsiasi altro cereale, come usasi presso varii popoli.

L'addizione del luppolo ha per iscopo di aumentare il sapore della birra e facilitarne la conservazione per mezzo del principio amaro, lupulina, che esso gli cede.

La *birra* è bevanda composta di varii elementi, cioè, acqua, alcoole, materie estrattive e grasse, principii amari ed aromatici, acidi e sali. Essa contiene alcoole in proporzione dal 2 all'8 per 100.

Di buona qualità, la birra è bibita eccellente, poichè è tonica per i suoi principii amari, è nutriente per i suoi principii azotati e zuccherini, calma la sete ed è di facile digestione.

Essa è soggetta a facili alterazioni ed ancor più facili adulterazioni, che la rendono di difficile digestione e nociva all'organismo.

Per quanto eccellente essa sia, la birra sotto ogni considerazione è inferiore al vino come bevanda tonica nervosa e stimolante, ed è da usarsi durante il pasto non solo, ma anche nelle circostanze in cui si deve ricorrere ad una bevanda che sia moderatrice delle forze fisiche, e stimolante in pari tempo nei casi di eccessivo consumo di forze fisiche per parte dell'organismo.

La birra è di un uso generalizzato nelle regioni nordiche, ove manca il vino, e ne è considerata come il suo succedaneo.

L'abuso della birra molto alcoolica produce triste e cupa ebbrezza con illanguidimento delle forze digestive, irritazione di vescica ed una specie di scolo blennorragico.

Il *Sidro* è bevanda leggermente alcoolica, prodotta dalla fermentazione di mele mature schiacciate nell'acqua: questa fermentazione ha per risultato la trasformazione dello zucchero del frutto in alcool ed acido carbonico.

Questa bevanda è povera di alcool, che non oltrepassa la proporzione del 5 per 100. È una bevanda rinfrescante, il cui abuso produce diarree e dissenterie, specialmente in chi non è avvezzo al suo consumo.

I *Liquori* sono prodotti dalla distillazione del vino e di altre sostanze fermentate contenenti dell'alcool in forti proporzioni.

La ricchezza d'alcool dei liquori li rende nocivi, per cui è da consigliarsi l'astinenza da essi. Ed in ciò non è ammessibile transazione di sorta, salvo le eccezionali circostanze di fatiche eccessive, con scarsa quantità ed infelice qualità dei generi alimentari che si hanno a portata, nonchè nelle circostanze climateriche, le quali ne esigano l'uso come mezzo profilatico.

Quindi sono da fuggirsi le miriadi di liquori che ogni giorno vanno spacciandosi con prospetti seducenti e fallaci, i quali mirano a solleticare la ghiottoneria dei palati, onde ottenere facile smercio di un prodotto che non ha altro risultato che di arricchire chi lo vende e rovinare chi lo consuma.

Se l'ebbrietà del vino ne esige una tal quantità esagerata, basta invece poca dose di liquori per giungere prontamente ad uno stato di eccesso biasimevole, turpe e degradante.

Il *Koumis* è il prodotto della fermentazione del latte di giumente. Lo si fabbrica presso i Tartari, ed oggidì lo si vede introdurre con umili tentativi presso le popolazioni europee, in considerazione di alcune qualità eccezionalmente nutritive e stimolanti che gli vengono attribuite.

Molte ed altre infinite bevande alcooliche si fabbricano presso tutte le nazioni e popolazioni del nostro globo. Ma basti il sin qui descritto su tale soggetto, a mio parere già troppo diffusamente trattato.

D'altronde nella prima parte di questa Conferenza misi in evidenza virtù e pericoli che devono servire di guida nell'uso e consumo delle bevande alcooliche; il continuare più oltre su tale argomento sarebbe cadere in oziose ripetizioni da evitarsi.

*Bevande aromatiche.* — Esse hanno virtù stimolanti sul sistema nervoso, con azione moderatrice marcatissima sulla denutrizione organica, che esse rallentano singolarmente; somministrano in pari tempo una non indifferente quantità di sostanza azotata all'organismo, la quale ha az'one nutriente.

Questa triplice azione dell'alcaloide, che è il principio essenziale delle sostanze adoperate per la confezione delle bevande aromatiche, procurò, a giusto titolo, il nome di *alimenti di risparmio* dato a queste bevande.

Come nel caffè si ha la *caffeina*, che è l'elemento attivo essenziale, così nel thè si ha la *theina*, che è alcaloide identico alla caffeina, sia per la sua chi-

mica composizione, sia anche per l'azione chimico-vitale nell'organismo animale; così eziandio nel cioccolatte si ha la *teobromina*, alcaloide del cacao, pur esso identico per virtù, azione e composizione ai due alcaloidi testè enunciati.

La composizione chimica di questi tre alcaloidei, che comunicano virtù alimentari alle sostanze vegetali dalle quali si estraggono, li classifica fra le sostanze azotate.

Il caffè ed il thè hanno per composizione theina o caffeina, tannino, olio essenziale, materie grasse e sali.

Il cioccolatte ha per principio attivo la teobromina, sostanza analoga alla caffeina e più ricca di azoto.

L'azione stimolante di questi alcaloidi sul sistema nervoso è preferibile a quella dell'alcoole, poichè non producono l'ubbriachezza e l'alcoolismo colle sue tristi conseguenze.

Nei climi caldi, ove l'azione dell'alcoole sarebbe maggiormente risentita, e quindi più perniciosa, si usa con immenso profitto delle bevande aromatiche, le quali servono a scuotere l'intorpidimento del sistema nervoso, fortemente scosso dall'azione affievolitrice di temperature elevate.

Quest'azione speciale dei caffeici sul sistema nervoso dell'organismo ne rese popolare l'uso giornaliero, a segno tale da controbilanciare efficacemente l'abuso degli alcoolici.

*Caffè.* Così chiamasi la bevanda che si ottiene mettendo ad infuso nell'acqua bollente polvere di grani torrefatti del seme della pianta volgarmente detta pur essa caffè (*coffea arabica*).

La torrefazione e la polverizzazione dei semi del

caffè hanno per iscopo di sviluppare l'aroma contenuto in essi e successivamente facilitarne lo sprigionamento dalle cellule organiche in cui racchiudesi, oltre al rendere più prontamente solubile la caffeina e gli altri principii solubili nell'acqua.

L'azione particolare dell'infuso di caffè caldo sull'organismo lo fece chiamare *bevanda intellettuale*, poichè ha per effetto di produrre uno stimolo sulle pareti del ventricolo, che si diffonde rapidamente in tutto l'organismo, esaltando le facoltà mentali, senza produrre l'ubbriachezza.

Non solo l'azione del ventricolo acquista per esso vigoria maggiore, compiendosi la digestione con maggior prontezza ed energia, ma vi è pur anche eccitamento al cuore ed al cervello, per cui la circolazione del sangue è accelerata, ed è dileguata la sonnolenza ed il torpore che abitualmente invade l'organismo dopo il pasto, e ciò sin che l'infuso di caffè è preso a dose moderata.

Non così nei casi di eccessive dosi, poichè l'abuso di esso produce palpitazioni, perturbazione nella vista e nell'udito, nonchè esaltazione delle facoltà intellettuali, che potrebbe arrivare sino al delirio; azione fugace, è vero, ma che ripetendosi di frequente, per le ripetute scosse al sistema nervoso, ingenera uno stato speciale di eccessiva sensibilità nervosa, detto con una parola sola *nervosismo*.

Raramente però accade quest'ultima fase, poichè l'abitudine non solo rende grata la sferza del caffè sul sistema nervoso, ma lo fa ricercare da tutte le persone dotate di squisita sensibilità e dedite ai lavori intellettuali.

Epperciò si può usare largamente e senza tema di questa salutare bevanda, purchè non cagioni in-

sonnie ed esaltazioni nervose, le quali coll'abitudine diminuiscono a segno tale da non più risentirsi, purchè le dosi dell'infuso di caffè siano frazionate con lunghi intervalli.

Oltre alle sue proprietà stimolanti e moderatrici, fu detto che questa bevanda è pure nutriente, ed unita al latte costituisce un alimento maggiormente nutritivo del brodo.

Il signor Aubert ha osservato che in una tazza di caffè preparata con 16 grammi e 66 centigrammi di caffè arrostito e macinato vi sono da 10 a 12 centigrammi di caffeina.

Il caffè è bevanda da ricercarsi nei climi caldi e nella estiva stagione, poichè tonifica il sistema nervoso, arresta l'eccessiva traspirazione della pelle, rallenta la denutrizione organica ed arreca stimolo al ventricolo ed agli intestini, resi inerti per la maggiore attività funzionale della pelle, a scapito della attività funzionale dell'apparecchio digerente.

L'infuso di caffè calma la fame, la sete, sostenendo momentaneamente le forze ed anche aumentandole onde reggere ad eccessive fatiche od a privazioni inaspettate. A questa sua proprietà devesi la sua introduzione quale agente alimentare nella razione giornaliera dei militari in tempo di guerra.

E ben sovente il biscotto, inzuppato nell'infuso di caffè e preso al mattino, ha potuto permettere alle truppe di sopportare intiere giornate di eccessive fatiche senz'altro alimento e senza che i soldati avessero riportato malattie di sorta.

*Thè.* — La pianta del thè somministra le sue foglie, le quali, mediante speciale preparazione per essiccarle, sono adoperate per farne una infusione nell'acqua bollente, che ha azione stimolante eguale a

quella dell'infuso di caffè; ha pure azione maggiormente nutriente e moderatrice come esso, e ciò lo si deve all'alcaloide o sostanza azotata già nominata, la quale è identica alla caffeina; e ciò spiega l'identità d'azione di questi due aromi.

Secondo il già citato signor Aubert, 5 a 6 grammi di foglie di thè ad infuso in una tazza d'acqua bollente contengono da 10 a 12 centigrammi di theina o caffeina.

Si attribuiscono poi all'infuso di thè azioni speciali nelle indigestioni e nelle infreddature; quest'azione è dovuta alla sua proprietà eccitante non solo, ma pur anche alla gran quantità d'acqua calda che si assorbe in tale circostanza; poichè anche l'acqua calda zuccherata, sia per la sua temperatura, sia per lo zucchero, infonde un certo calore che dispone al sudare ed eccita il ventricolo aumentando la secrezione del succo gastrico, per cui si riattivano le facoltà digerenti del ventricolo.

*Cioccolatte.* — Desso è una pasta alimentare preparata con mandorle di cacao, preventivamente torrefatte, zucchero e sostanze aromatiche (cannella o vaniglia).

Le mandorle di cacao sono i semi dell'albero da cacao ossia *theobroma;* il cacao per ogni cento di sue parti ha la seguente composizione:

| | |
|---|---|
| Albumina . . . . . . . . . . . . . . | 20 |
| Teobromina (alcaloide analogo alla caffeina) | 2 |
| Materie grasse (burro di cacao) . . . . . | 52 |
| Amido . . . . . . . . . . . . . . . | 10 |
| Cellulosa . . . . . . . . . . . . . . | 2 |
| Sali ed acqua . . . . . . . . . . . . | 10 |

Dalla composizione del cacao si scorge come, a

renderlo alimento completo, vi manchi una sola sostanza che è lo zucchero. Si è con questa aggiunta in conveniente proporzione e con qualche aroma che si fabbricò una pasta omogenea dotata di preziosissima e ricca facoltà alimentare sotto esiguo volume.

Per formare il cioccolatte si torrefanno le mandorle di cacao, si spogliano della corteccia d'involucro e si pestano con porzione di zucchero; questa rozza pasta vien quindi macinata (mantenendola sempre a dolce temperatura) aggiungendovi gradatamente lo zucchero per formare una pasta finissima ed omogenea; con altra identica macinazione vi si aggiunge la sostanza aromatica per poi gettar quella pasta in forme ove col raffreddamento si solidifica.

Questa pasta, a seconda del bisogno, viene sciolta in latte od acqua bollente, formando così una bevanda alimentare corroborante molto ed aromatica, il cui uso va sempre più generalizzandosi.

Le proprietà toniche ed analettiche del cioccolatte dipendono dal maggiore o minor grado di torrefazione subìta dal cacao. Se la torrefazione è molto spinta, una gran parte della sostanza grassa del cacao si perde ed il cacao diventa amaro; se la torrefazione è minima, vi rimane maggior sostanza grassa ed amido, che rendono il cioccolatte più sostanzioso ma di digestione più laboriosa che non nel caso precedente, in cui sarà piuttosto tonico nervoso come il caffè, benchè più nutriente di lui, per la maggior quantità di alcaloide azotato che contiene e che chiamasi *teobromina*, sostanza chimicamente analoga alla caffeina.

Non tutti i ventricoli riescono capaci di sopportare il cioccolatte, e ciò accade di rado, per cui in tal caso non si deve insistere nel suo uso; e segnata-

mente è da rifiutarsi da chi è pletorico od abbia copiosi scoli emorroidarii o malattie della pelle.

Chi può digerire il cioccolatte troverà in questo alimento copioso nutrimento, con eccitamento fisico ed intellettuale superiore allo stimolo del caffè e del thè.

Il momento più opportuno per prendere il cioccolatte si è di buon mattino; risveglia l'intelletto disponendolo a lucide ispirazioni inattese. Conviene pure a chi è debole, malaticcio, o convalescente, o snervato da eccessive fatiche fisiche ed intellettuali.

Oltre a queste bevande aromatiche, le quali colle bevande alcooliche formano i così detti alimenti di risparmio o nervosi, vi sono i *condimenti*, i quali non sono alimenti, ma hanno però azione pressochè simile ad essi, producendo stimolo locale sulla funzione dello stomaco.

I principali sono il pepe, la noce moscata, le spezie ed i condimenti aromatici; i condimenti grassi e gli olii; i condimenti acidi, come l'aceto.

L'azione loro è di svegliare ed accrescere la funzione secretoria delle ghiandole molteplici che tappezzano il canale digerente, facilitando in tal modo la digestione degli alimenti e cooperando perciò indirettamente alla nutrizione organica. Però l'abuso di essi non è senza inconvenienti, per l'irritazione locale che produce infiammazioni viscerali.

L'esperienza avendo addimostrato come le persone che fumano il tabacco consumano minore quantità di alimenti, vi fu chi volle considerare il tabacco quasi come alimento. Egli è vero che il fumar tabacco calma la sensazione della fame, ma questa impressione è dovuta, in parte precipua, all'azione narcotica che la nicotina svolta nel fumo ha sulle mucose

gastriche colle quali trovasi a contatto per mezzo della saliva che ne è impregnata.

È pur vero che i fumatori consumano minor quantità di alimenti e che risentono meno le esigenze del ventricolo, ma non è men vero che l'abuso del tabacco ha tristi e fatali conseguenze.

Sonvi tali circostanze nella vita dell'uomo, nelle quali l'uso moderato del tabacco rendesi non solo utile, ma diventa un'imperiosa necessità che bisogna saper soddisfare.

I limiti da non oltrepassare nell'uso del tabacco da fumo sono i limiti dell'igiene, cioè impedire che la calma in esso cercata non diventi esaltamento od abbrutimento.

Nelle lunghe ore di ozio forzato, lungi da qualsiasi conforto, allorquando l'uomo è esposto a tutte le privazioni ed a tutti i disagi, dovendovisi sottomettere senza remissione alcuna, allora ei trova sollievo momentaneo nel fumare.

Si fuma per ammazzare il tempo, che in taluni momenti della vita militare sentesi interminabile, arrecando inquietudini che esaltano quelle energiche nature fatte per l'azione e che istintivamente considerano l'ozio e l'inerzia come i loro più fatali nemici.

Allora il fumare è un passatempo (direi meglio perditempo) che ha i suoi benefizii, poichè, fumato con moderazione, il tabacco calma l'irritazione nervosa, diminuendo l'esaltazione e la disperazione che ben soventi vi succedono; aggiungasi a tutto ciò il piacere di un'occupazione nel riposo forzato.

Sonvi pur anche oppressioni tali nell'esistenza dell'uomo, che trovano nel fumo del tabacco una distrazione, la quale momentaneamente allontana l'incubo

reso insopportabile e che infrangerebbe nel suo eccesso i caratteri i più energici.

Che anzi nelle circostanze in cui l'anima, cruciata ed isolata, cerca un sollievo all'affanno che la opprime, il tabacco diventa un consolatore, gettando un velo di denso fumo sulle cause opprimenti, il quale permette di allontanarle con illusioni e visioni chimeriche bastevoli a dar tempo all'uomo forte e coraggioso, che per un istante sentivasi annichilito, di riprendere il fardello dell'esistenza con animo sereno ed impavido.

Non è solamente per l'ozio forzato e per i crucci dell'anima che si ricorre al fumo del tabacco; poichè nella vita militare non sono rare le circostanze in cui si ricorrerà ad esso per rendere meno vivo il bisogno di cibo che non si potrà avere, benchè vivamente sentito, sia per mancanza assoluta di esso, sia per deficienza di tempo onde soddisfare quel bisogno; circostanze queste frequenti nelle manovre e frequentissime nelle campagne in tempo di guerra.

Di fronte ai servigi (d'altronde limitati) che può rendere il tabacco fumato con ragionevole moderazione, vi stanno le tristi e dolorose conseguenze del suo abuso, le quali incominciano dal semplice vomito con nausee e vanno gradatamente aumentando sino all'indebolimento generale, che poi va complicandosi di irritazione spinale con azione riflessa sui centri nervosi, per cui ne vengono palpitazioni, affezioni nervose dello stomaco che rifiuta l'alimentazione, dolori nervosi ai visceri addominali, stringimento alle fauci con stimolo al vomito, amaurosi, ebetudine, apoplessia cerebrale ed anche alienazione mentale.

A stomaco digiuno il ventricolo ha maggior facilità di assorbimento, come tutte le mucose che tappez-

zano i visceri, come accade anche nella bocca; d'altronde la nicotina contenuta nel tabacco, e che si svolge fumandolo, s'immischia colla saliva, della quale gran parte è trangugiata; in tal modo la nicotina viene assorbita per la bocca e per lo stomaco, sul quale inoltre ha un'azione di contatto sommamente irritante.

Ora quanto sia nociva la nicotina è cosa troppo conosciuta perchè io cerchi a dimostrarlo.

Ricorderò solamente le nausee, il vomito, il malessere generale con pallore del volto, il languore, il rilasciamento muscolare, sintomi tutti risentiti da chi per la prima volta si accinge a fumare, volendo sormontare l'istintiva avversione col risentire gli effetti della nicotina, alla quale non è ancora avvezzo.

Allora l'istinto naturale si ribella a questo veleno; quando poi si perdura nell'ostinazione per assuefarsi al fumo del tabacco, il nostro organismo vi si abitua tollerando il principio velenoso che lentamente in esso s'infiltra, ed allora possono accadere due risultati ben diversi, che tutti i giorni si verificano nella pratica medica.

Vi è chi si avvezza gradatamente al tabacco abituandosi a quello stato di calma prodotto dalla nicotina, che, senza ammorbare l'organismo, attutisce la sensibilità generale. Questi tali individui diventando gran fumatori, resistono per lungo tempo alla venefica azione della nicotina, sinchè accadrà loro (allorquando l'organismo si avvia per la porzione discendente di quella curva parabolica che raffigura tanto bene il corso di nostra esistenza) di risentire irritazione spinale, amaurosi, palpitazioni, irritazioni nervose dello stomaco e degli intestini, dimagrimento, uno spasmo costrittore alle fauci che ben soventi si

diffonde ai bronchi, con un catarro speciale a questi fumatori e indebolimento degli organi genitali.

E se il fumatore non sapesse a tempo invocare i soccorsi dell'arte medica, questi sintomi allarmanti non sarebbero che i precursori di una ebetudine che colpirebbe l'individuo; oppure sarebbe colpito da apoplessia cerebrale a forma convulsiva, con perdita delle facoltà intellettuali, se pure prima d'arrivare a quest'ultima fase non si verificò di già la perdita della memoria, indebolimento della vista, abitudini maniache, inettitudine a qualsiasi lavoro intellettuale.

Queste condizioni morbose furono sempre precedute da vertigini stomacali, appunto perchè è dal ventricolo che s'iniziò l'assorbimento della nicotina e che fu il primo organo da essa permanentemente irritato e che servì di via di assorbimento saturandosi per il primo.

Ovvero vi sono taluni che seppero ritrarsi dall'abisso in cui erano per cadere e seppero gradatamente diminuire l'abuso, per limitarsi ad un moderato uso del fumo del tabacco, ed evitare in tal modo il disastro ora descritto sin dalle prime avvisaglie che la natura mandava, ribellandosi a tempo prima che il corpo rimanesse preda di un avvelenamento così insidioso e così letale.

# CONFERENZA OTTAVA

## DELLE VESTIMENTA.

Sommario. — Loro scopo. — Lana, seta, cotone, lino, pelliccie, cuojo. — Loro potere emissivo ed assorbente del calorico. — Loro proprietà igrometriche, abiti impermeabili. — Copertura del capo, colletti e cravatte, camicia, sottocalzoni, calze. — Pannilana, giubba, calzoni, pastrano. — Calzatura. — Letto.

Dalla semplice foglia di fico che il pudore suggeriva ai due primi abitatori della terra e che loro bastava in una regione ove le condizioni climateriche erano le più appropriate allo sviluppo ed alla conservazione dell'organismo, ai vestiti che oggigiorno ricoprono gli abitanti delle più inospitali regioni, vi è una infinita varietà di modificazioni e trasformazioni nelle vestimenta, che condurrebbe a lunga e interminabile descrizione di nessuna utilità per il soggetto che si vuole trattare.

Parimenti dal modo di vestire dell'abitante delle regioni equatoriali, il quale, nudo e senza vestimenta di sorta, scorre la sua esistenza non pensando a ripararsi da variazioni atmosferiche ben poco sensibili, al modo di vestire dell'abitante delle nordiche regioni, il quale per vivere là ove rigidissimo clima tende a opporsi alla vitalità degli organismi è obbligato a ricoprirsi di pelli e pelliccie tolte agli animali, scorre differenza identica a quella testè enunciata fra la biblica foglia di fico ed i vestiti oggidì in uso presso le nazioni civilizzate.

Tutto ciò che serve a ricoprire il corpo umano, sia in alcuna parte sua, sia nella sua totalità, chiamasi vestito o vestimento.

Scopo dei vestiti si è di proteggere il corpo contro le intemperie dell'atmosfera che si svolgono per abbassamento od elevazione di temperatura (freddo o caldo), e contro l'eccessiva proporzione di vapore acqueo nell'atmosfera ossia umidità; epperciò i vestiti devono trattenere l'irradiamento continuo del calore animale del corpo che ravvolgono, poichè tal calore tende sempre a diffondersi e disperdersi a discapito dell'economia animale, con diminuzione della sua normale temperatura. Intento che si ottiene producendo, per mezzo delle vestimenta, un conveniente grado d'isolamento del corpo stesso dall'ambiente in cui trovasi.

I vestiti favoriscono pur anche la esalazione cutanea, che sarebbe impedita se il corpo non fosse protetto contro l'impressione dell'umidità dell'ambiente, la quale troppo prolungata cagiona malattie.

Sussidiariamente poi le vestimenta proteggono il corpo contro le violenze esterne.

Onde le vestimenta proteggano il corpo contro le intemperie dell'atmosfera, l'umidità ed infreddamenti cagionati dalle rapide transizioni di temperature estreme ed opposte, bisogna che esse siano cattive conduttrici del calorico e dell'elettricità.

Il raffreddamento del corpo dipende egualmente dalla natura della sua superficie che dalla composizione di essa; ecco perchè gli abiti influiscono sulla quantità di calorico emessa dal corpo. E siccome la materia che meglio emette i raggi calorifici, vale a dire che ha maggiore potere emissivo, è anche quella che assorbe maggiormente quei raggi; così si ha una

relazione intima fra la temperatura del corpo e la composizione delle vestimenta che lo ricoprono.

Importa adunque conoscere questi due poteri, assorbente l'uno e l'altro emissivo, il meglio che sia possibile, relativamente alle stoffe o tessuti che servono a confezionare le varie parti delle vestimenta.

Però nel ricercare queste condizioni nella confezione dei vestiti devesi pur anche avere in mira il renderli leggieri il più che sia possibile ed evitare che siano troppo stretti ed anche troppo larghi, onde non siano di peso al corpo ed affinchè mantengano un confaciente strato atmosferico fra essi ed il corpo, che varrà a mantenerlo nell'isolamento atmosferico.

Gli abiti, che nel loro assieme costituiscono le vestimenta, sono confezionati con tessuti di lana, seta, cotone, lino. Alcuni di questi tessuti ovverossia stoffe sono resi impermeabili all'acqua ricoprendoli di sottilissimo strato di *cautsciù*.

La *lana*, che è la sostanza tessile la più in uso sin dai tempi i più remoti, viene tolta alle pecore ed è di un uso generalizzato. Porosa, pessimo conduttore e buono assorbente del calorico, con azione leggiermente irritante (per contatto) sulla pelle, la lana è suscettibile di dare stoffe leggiere e morbide, ed è superiore a qualsiasi altra materia tessile.

La *seta* ha proprietà comuni colla lana, alla quale viene subito dopo per meriti igienici, ma la sua finezza ed il suo costo elevato impediscono ch'essa possa fare parte essenziale della fabbricazione dei tessuti coi quali si confezionano gli abiti degli uomini.

Il *cotone* ha un gran potere assorbente, con pressochè nessuna conducibilità del calorico, il che lo ravvicina alla lana: esso è da preferirsi al *lino*, eccellente conduttore del calorico e pessimo assorbente

di esso: il lino facilmente s'impregna dell'umidità, producendo facilità somma al raffreddamento del corpo che ricopre.

Le pelliccie sono pelli d'animali a pelo lungo e soffice, debitamente preparate, le quali sono eccellentissimi isolatori del calorico, per cui sono avidamente ricercate dagli abitanti delle regioni estreme nordiche; ma non sono necessarie per i climi temperati, ove sono in uso quale ornamento delle vestimenta.

Il cuojo che serve per la confezione delle calzature è pelle di animali debitamente conciata.

Nell'accennare alle qualità conduttrici del calorico e protettrici contro l'umidità posseduta dalle sostanze tessili si è stabilita la supremazia della lana. Ed invero risulta da accurate esperienze che la lana gode di minore potere emissivo di quello che posseggono il cotone ed il lino, per cui è pessima conduttrice del calorico; per altra considerazione essa assorbe i raggi calorifici del sole ben più facilmente che il cotone ed il lino.

Ciò sembrerebbe contrario all'uguaglianza dei due poteri di emissione e di assorbimento già enunciati; ma basta il ricordarsi che tale eguaglianza ha luogo solamente nelle circostanze in cui il corpo assorbe od emette irradiazioni calorifiche di identica natura. Nei casi contrarii ei si trova di fronte a raggi calorifici di varia natura che hanno diverse facoltà di emissione e di assorbimento. Il che permette di distinguere ed ammettere queste varie proprietà calorifiche.

Inoltre il colore vario dei tessuti influisce sommamente sul potere di assorbimento dei raggi calorifici del sole.

I colori dei corpi risultano dalla miscela di diverse irradiazioni luminose semplici che essi diffondono. Ora un corpo che assorbe una irradiazione od una parte di irradiazione luminosa ne assorbe il calore od una frazione di calore eguale alla frazione di irradiazione luminosa assorbita. I raggi i più caldi sono dal lato rosso, i corpi gialli e rossi sono quelli che devono riscaldarsi meno, poichè riflettono e disperdono i raggi più caldi. I corpi neri assorbendo la totalità delle irradiazioni luminose, devono naturalmente assorbire la totalità delle irradiazioni calorifiche che le accompagnano.

Epperciò si può classificare nel modo seguente il potere assorbente dei colori — (Proust).

1° Nero, potere assorbente, massimo.
2° Azzurro.
3° Verde.
4° Rosso.
5° Giallo.
6° Bianco, potere assorbente, minimo.

Il bianco, che risulta dalla riflessione di tutti i colori, occupa naturalmente l'ultimo posto in questa serie.

Secondo Coulier e Bache, il colore è senza azione all'ombra.

Questa classificazione pratica suggerisce quindi quale colore maggiormente convenga ai tessuti che servono alla confezione degli abiti.

Però non sempre l'uso consacra quel che la scienza insegna; poichè ragioni varie di gusto, di economia ed anche di considerazioni sociali diverse impongono ai militari vestimenta di colori determinati.

Ma oltre alle proprietà calorifiche dei tessuti, bisogna anche tener conto delle loro qualità neces-

sarie per riparare dall'umidità, ossia qualità igrometriche.

Anzitutto vi sono due umidità da evitare nella igiene del corpo:

L'umidità esterna, che è causata dall'acqua contenuta nell'aria; l'umidità interna, che è contenuta nel sudore segregato dalla pelle.

Qualsiasi stoffa s'impregna inevitabilmente d'acqua; quest'acqua vi si trova in due condizioni ben diverse, cioè allo stato igrometrico non percepibile al tatto della mano, ma bensì alla bilancia, oppure allo stato di interposizione. Si è quest'ultima circostanza che trasmuta completamente le proprietà fisiche delle stoffe.

Il cotone è quello che assorbe meno l'acqua igrometrica; la lana invece è quella che ne assorbe di più; dessa ha pure la maggiore facilità a conservare l'acqua d'interposizione, qualità che deve farla ricercare nelle circostanze di esercizii violenti del corpo. La lana adunque assorbe il sudore; essa si satura dell'acqua, che, senza passare immediatamente allo stato di vapore, non sottrae il calorico al corpo e per conseguenza non ne abbassa la temperatura.

In allora la evaporazione del sudore si fa lentamente a grado a grado, per cui non si ha a temere un raffreddamento istantaneo.

Però le vestimenta s'impregnano lentamente, coll'uso giornaliero, di una dose di sudore che necessita la loro lavatura di frequente, onde evitare irritazioni alla pelle, derivanti dalla loro proprietà di saturarsi maggiormente del sudore che continuamente si esala dai pori infiniti della pelle.

Ed è per quest'ultima ragione che i vestiti imper-

meabili, conservando l'acqua prodotta dalla traspirazione cutanea, senza permettere la sua eliminazione, mantengono il corpo in un ambiente saturo d'umidità, che finisce per diventare molesta e perniciosa.

Premesse queste nozioni generali sulle vestimenta, non sarà fuor di proposito fare un cenno di ogni singolo vestito od abito in uso, limitandomi, ben inteso, a prendere in considerazione il solo abbigliamento militare.

La testa o capo, che la natura ricoprì di peli lunghi ed abbondanti (capelli) a sua tutela contro le influenze esterne, è la parte del corpo umano cui tendono ad ornare in qualsiasi modo persino le popolazioni le più barbare e selvaggie, tanto è innato nell'uomo il desiderio di abbellirsi. Questa parte del corpo dell'uomo, che è la più nobile, è una di quelle che maggiormente è assoggettata a disadatte e moleste coperture, contrarie ai precetti di igiene.

Il già citato professore Mantegazza con espressione felice, nei suoi *Elementi di Igiene*, conferisce i seguenti attributi alla copertura del capo:

« Un buon cappello deve preservare dal freddo e dall'umidità durante l'inverno, dal sole nell'estate; non deve comprimere il capo ed essere poroso ».

Ed invero non saprei trovare migliore espressione per definire lo scopo del cappello. Tanto più ai giorni nostri, in cui la copertura del capo presso i militari non richiede più che lo si protegga contro le armi contundenti o taglienti, essendo quasi totalmente scomparso il sistema della pugna corpo a corpo, abolito dall'invenzione e perfezione delle armi da fuoco, il che rende i combattimenti non più pugne vere, ma duelli a distanza, in cui si cade colpito da projettili non visti, lanciati da avversarii quasi invisibili:

e sono ben rare le occasioni in cui l'arma bianca possa adoperarsi: ed anche in tali circostanze l'intelligente maneggio delle proprie armi è la migliore difesa del corpo intiero e del capo in particolare.

Per quanto si sia voluto addivenire ad una copertura igienica del capo per le truppe, non si potè a meno di tenere in considerazione l'estetica e certe esigenze di forme esterne che coadjuvano a dare imponenza all'uomo che indossa l'assisa militare: e ciò spiega le condizioni di forma dei cappelli militari, poco ligia alla igiene, benchè si sia cercato sempre di riconoscerne i dettami.

Quindi non potrei dirne maggiormente su tale proposito, se non che raccomandare una saggia abitudine alle intemperie onde risentirle meno nelle occasioni in cui sono imposte e subìte.

Del resto sarà utilissima abitudine di tenere il capo scoperto il più che si possa, senza però esporsi, nei casi di sudore eccessivo che inonda i capelli, al raffreddamento troppo istantaneo.

Nelle marcie v'è l'uso di coprire, d'estate, la copertura del capo con fodera di tela candida, appunto per la virtù che ha tal colore di non assorbire i raggi calorifici del sole: e quando un sudore profuso irrora il capo, converrà frapporre fra esso e la sua copertura un fazzoletto bianco che assorba il sudore senza lasciare raffreddare troppo prontamente il capo.

Nel vestirsi, il collo deve mantenere la sua assoluta libertà d'azione e non subire pressioni di sorta e nessun ostacolo, onde sia guarentita la circolazione del sangue dal capo verso il cuore e viceversa, onde la respirazione non sia menomata dalla diminuzione del calibro della trachea ed affinchè tutti i muscoli del collo abbiano la loro libertà d'azione.

Quindi è da raccomandarsi che la camicia, nella sua porzione circolare attorno al collo, sia semplicemente sovrapposta alla periferia del collo senza essere stretta nè larga; poichè troppo larga essa lascierebbe disperdere il calore animale; il solino o colletto dovrà essere anch'esso giustamente sovrapposto alla camicia senza produrre stringimento di sorta; sul solino applicasi la cravatta, che non deve essere che semplicemente sovrapposta, come anche il colletto della giubba d'uniforme, nell'agganciarsi, deve fare nessuna pressione sulla cravatta.

Nulla è più pericoloso che scoprirsi imprudentemente il collo quando si è accalorati; ed ecco la necessità dell'uso di sciarpette di lana attorno al collo nelle circostanze di fatiche quotidiane.

Onde il collo sia il meno possibile sensibile alle rapide transizioni di temperatura, deve essere abitualmente scoperto il più che si possa e lavato giornalmente con acqua fredda: ed è da biasimarsi il malvezzo di troppo coprirsi questa porzione del corpo, causando involontariamente facile tendenza ai mali di gola.

La *camicia*, che è il vestito più direttamente applicato sulla pelle, deve essere di lana nell'inverno e di cotone nell'estate: chi desidera portare camicie di tela di lino, in omaggio all'eleganza sociale, metta questa camicia al dissopra di camiciotti di lana o di cotone. Le proprietà igieniche della lana e del cotone, e segnatamente della lana, rendono assolutamente necessarii questi tessuti applicati sulla pelle per guarentirla dal freddo e dall'eccessivo sudore in caso di gran caldo e di esercizii violenti.

Queste camicie o camiciotti di lana o cotone, per le ragioni svolte più sopra, devono essere tolti d'ad-

dosso ogni notte ed esposti all'aria asciutta per essiccarsi e spogliarsi dell'odore di sudore di cui s'impregnarono nel corso della giornata. Conviene cambiarli di frequente non solo per la nettezza della pelle, ma anche per la sua integrale funzionalità di eliminazione.

Ai campi e nelle esercitazioni militari è indispensabile la camicia od il camiciotto di lana: la camicia di tela si può portare senza inconveniente solamente allorquando l'ufficiale rientra nella vita comune.

I *sotto-calzoni* o *mutande* devono essere rigorosamente portati, sia d'estate che d'inverno, onde mantenere conveniente pulizia delle parti del corpo che essi ricoprono direttamente, ed impedire l'assorbimento del sudore per parte dei calzoni sovrapposti. D'inverno i sotto-calzoni devono essere di cotone o lana, secondo la individuale suscettibilità; d'estate è meglio portarli di lino: e ciò per ragioni inerenti alle proprietà di queste varie materie, già enunciate.

Le *calze*, d'estate come d'inverno, le consiglio di cotone, comecchè più igieniche, nè troppo calde nè troppo fredde e sufficientemente assorbenti dell'acqua d'interposizione prodotta dalla traspirazione dei piedi: che se questa fosse eccessiva, come pur anche se fosse troppo sensibile il freddo ai piedi, non nella loro copertura si dovrà cercare riparo, ma bensì si correggerà tale sensibilità colle quotidiane abluzioni di acqua fredda ai piedi.

La camicia, il camiciotto, i sottocalzoni e le calze sono vestiti che per il loro immediato contatto colla pelle s'impregnano incessantemente dei suoi materiali di secrezione; epperciò sarà conveniente ed indispensabile il cambiarli di frequente con altri simili vestiti, per poterli lavare accuratamente ed

essiccarli completamente: prescritto igienico da mai trascurarsi in qualsiasi circostanza per mantenersi in salute. La scrupolosa nettezza di questi primi vestiti, oltre al mantenere la pelle nel suo fisiologico stato, ripara pur anche le vestimenta, che costituiscono l'assisa militare, dall'impregnarsi dei materiali di secrezione della pelle.

Ai vestiti di pannilana (sovrapposti a quelli ora accennati) incombe l'importânte ufficio di proteggere il corpo dalle variazioni atmosferiche e dalla polvere, nonchè dalla pioggia, oltre al più importante ufficio di mantenere il corpo in un ambiente atmosferico in una costante temperatura, opponendosi all'irradiazione troppo rapida del calore animale.

La *giubba* deve essere comoda, non troppo larga, non troppo stretta; in guisa da lasciare completa libertà ai movimenti del tronco; però sarebbe necessario di interporre fra la giubba e la camicia un panciotto o farsetto di tela d'estate, e di lana d'inverno, per coadjuvare la giubba nel suo ufficio di proteggere il tronco dalle vicende esterne.

I *calzoni* d'uniforme non sieno troppo stretti, poichè incaglierebbero le funzioni dei visceri contenuti nel ventre ed impedirebbero il libero movimento delle gambe e delle coscie, col grave inconveniente di produrre eccessivo calore d'estate e di lasciar disperdere il calorico animale d'inverno. Troppo corti i calzoni, per chi monta a cavallo, fanno pressioni ai punti essenziali delle estremità inferiori, rendendo difficile la posizione richiesta nel cavalcare.

Il pastrano o mantello serve per l'ufficiale a varii usi: lo ripara dalla pioggia o neve, lo ripara dal freddo e gli serve pur anche, nei casi di bisogno, di coperta quando debba dormire sul nudo suolo.

Esso è dunque un vestito indispensabile per l'ufficiale in qualsiasi stagione, che deve sempre avere seco nei campi e nelle esercitazioni. La forma di questo vestito è determinata da speciali prescrizioni, come ne è degli oggetti di abbigliamento che fanno parte dell'assisa militare.

Sarà sempre da preferirsi il pastrano di panno anzichè quello di cautsciù impermeabile; poichè quest'ultimo ha il grande inconveniente di mantenere l'umidità di traspirazione attorno al corpo con grave incomodo. D'altronde, per quanto sia umido il tempo, non può accadere all'ufficiale, salvo ben rare eccezioni, di dover rimanere esposto alle intemperie per maggiore spazio di tempo di quello che accade al soldato semplice che non può procurarsi pastrani impermeabili; quindi le misure generali, che in tale caso il Comando superiore dirama per la conservazione del soldato, si riflettono pur anche sull'ufficiale.

Oltre ai precedenti oggetti di vestiario sinora contemplati, vi sono le calzature le quali esigono speciali considerazioni dipendenti dalla loro importanza.

L'uomo primitivo sconosce la calzatura: gli antichi Greci e Romani, seguendo l'esempio orientale, portavano sandali e coturni, ai quali male ci adatteremmo oggidì, non trovando in essi sufficiente protezione per il piede contro le impressioni atmosferiche, contro le violenze esterne, urti, asperità del suolo, contusioni, ecc.

L'abitudine di ricoprire per intiero il piede conferì alla calzatura i pregi proprii delle vestimenta.

Il piede è soggetto, come le altre parti del corpo, a raffreddamenti, a traspirazione ed a soverchio calore, per cui la pelle è resa sensibile e delicata al

punto da dover attirare cure speciali per prevenire malattie.

Nelle lunghe e faticose marcie il piede si riscalda ed emette soverchio sudore; allorquando continuano queste due impressioni, si riscaldano gli involucri del piede, si saturano della traspirazione, e se non sono tenuti con tutta regola igienica, finisce per macerarsi la pelle ed anche usulcerarsi, e ciò arriva tanto più facilmente quando la calzatura, per difettosa fabbricazione, non è adattata convenientemente al piede che ricopre.

Quindi non é sufficiente il lavarsi ogni giorno i piedi con acqua fresca per mantenere la funzionalità della pelle ed abituare il piede all'umidità senza risentire molestia; bisogna pur anche fare in modo che la calzatura sia confezionata di maniera da lasciargli completa libertà di movimenti.

Per ottenere ciò, bisogna anzi tutto considerare che nelle lunghe stazioni in piedi e nelle lunghe marcie la pianta del piede si allunga di poco più d'un centimetro, si inturgidiscono i tessuti del piede per l'azione fisiologica delle diverse parti costituenti il piede; epperciò se la scarpa non ha spazio necessario per contenere liberamente il piede coll'aumentato suo volume, ne conseguiranno pressioni dolorose che aumenteranno la macerazione della pelle e la sua escoriazione: parimenti una scarpa troppo lunga avrà dei punti nelle cui pieghe corrispondenti alle varie articolazioni del piede produconsi attriti che irriteranno il piede, producendo calli e vesciche con escoriazioni.

Evidentemente il piede esige che la calzatura si adatti perfettamente alla sua forma.

Il miglior modo per ottenere scarpa conveniente si

è di aver cura che la sua suola abbia non solo la forma della pianta del piede posta a piatto sul suolo e delineata in conseguenza, ma bisogna che tale forma sia eccedente di mezzo centimetro nelle due porzioni laterali del tracciato, e di due centimetri nel tracciato dell'estremità terminale del piede.

La forma così ottenuta sia pure abbellita nell'assieme, ma deve assolutamente avere per punti essenziali il tracciato indicato.

Le suole delle scarpe, che risultano da questo tracciato, messe sopra un piano vicine l'una all'altra, devono avere i loro margini interni paralleli. La maggiore o minore divergenza di questi due margini interni indica la maggiore o minore deformità delle scarpe e del piede in esse contenuto.

E pur troppo vige una ben singolare abitudine, cioè il vezzo di voler calzare i piedi con scarpe in cui essi a mala pena entrano e vi si distendono incompletamente, onde figurare pretesa delicatezza e finezza di forma che non esiste: poichè la scarpa che riveste un piede pel quale non è fatta, si sforma in breve, ed a lungo andare deforma il piede stesso rendendosi inetto al cammino, in seguito ad irrigidimento dei legamenti articolari, ad ingrossamento di alcune estremità articolari delle ossa, ed a produzioni di piccoli ossi sesamoidei che si formano in alcune piccole articolazioni permanentemente distese, per cui ne risulta un piede non solo deformato e bernoccoluto, ma una estremità dolorosa sensibilissima, che rende difficile il poter camminare.

I talloni delle scarpe non devono essere troppo alti onde non spostare il punto centrale del piede sul quale va a cadere il centro di gravità del corpo che sostiene; non dovranno neanche essere stretti, per

non diminuire la richiesta larghezza della base sulla quale s'appoggia il corpo.

Devesi evitare di stringere troppo le scarpe intorno al collo del piede, poichè ciò impedisce i liberi movimenti del piede e la circolazione de' suoi umori, con iscapito della naturale sua elasticità.

Per chi mena vita sociale regolata lo stivaletto è la migliore calzatura, poichè è leggiero, s'adatta perfettamente alla forma del piede ed ha presa alla parte inferiore della gamba.

Invece lo stivale è necessario al militare, che deve percorrere terreni, disuguali, ora sassosi, ora pulverulenti, ora fangosi, e non infrequentemente attraversare acque correnti o stagnanti; poichè in tali circostanze lo stivale ripara dalla polvere che s'insinuerebbe sotto i calzoni, dal fango, dall'acqua, e servirebbe pur anche di protezione contro le contusioni.

Ecco per quali ragioni è da raccomandarsi lo stivale agli ufficiali, a dispetto de' suoi inconvenienti, cioè di essere troppo pesante, e di tenere piede e gamba permanentemente in una specie di bagno a vapore che predispone alle vene varicose, per il rammollimento degl'integumenti sotto questo calore umido.

A correggere in parte quest'ultimo inconveniente, fa d'uopo lavare quotidianamente la gamba ed il piede con acqua fredda onde riattivare la circolazione sanguigna nei capillari cutanei. La calzatura non deve essere umida, e per prevenire un tale inconveniente, bisogna cambiarla il più soventi che sia possibile onde dar tempo a quella deposta di asciugarsi.

Il cuojo indurito è reso morbido ed impermeabile all'acqua mediante unture con olio di pesce, o, se dispiace l'impressione disgradevole dell'odore di quest'olio, con burro, o con olio sbattuto con acqua.

Non sono solamente le scarpe che sono fatte con pelle. Vi sono anche i guanti che sono confezionati con pelli finissime, onde essere soffici; essi non devono essere troppo stretti e servono a proteggere le mani contro il freddo e contro il caldo, conservano inoltre la delicatezza del senso del tatto.

Onde rinchiudere in questa conferenza tutto quanto serve a rivestire il corpo umano, mi rimane ancora a fare qualche cenno del letto; poichè in esso l'uomo cerca il riposo distendendovisi seminudo e ricoprendosi con stoffe dette coperte, fatte con alcune delle sostanze tessili già accennate, onde mantenere un conveniente grado di calore, o, meglio, al fine di trattenere maggiormente il calore animale emesso dal corpo ed arrestato dalla mancanza di conduttilità del calorico di cui sono dotate le coperte adoperate.

Certamente non intendo con ciò classificare il letto fra le vestimenta, ma fa d'uopo considerare tutti gli oggetti nei quali ravvolgesi il corpo umano, durante la sua esistenza, sotto l'aspetto igienico; epperò torna in acconcio l'occuparsi del letto.

Nella vita comune il letto è confezionato a seconda di consuetudini informate alle abitudini ed alle esigenze del clima; ed a queste, ben soventi, deve sottomettersi l'ufficiale nella sua esistenza errante.

Il letto non deve essere troppo soffice e molle, nè troppo duro. Si deve ritrovare in esso riposo vero, scevro di intormentimento febbrile causato da eccessivo calore animale prodotto da eccessiva morbidezza, e da ammaccature con dolori vaganti, causati da letto troppo duro.

Le lenzuola, preferibilmente di tela di lino, devono essere ricambiate frequentemente.

Le lenzuola, le coperte ed il materasso devono ogni giorno essiccarsi all'aria e ventilarsi, onde spogliarli del sudore di cui s'impregnarono nella notte. Sarà necessaria una attenta sorveglianza affinchè non annidino alcuni parassiti nello scheletro del letto, da dove poi sortirebbero a molestare chi vi giacerebbe.

Nei campi e nelle campagne ben soventi accade di dover dormire vestito su panche, e su paglia, od anche sul nudo suolo; si è allora che si ravviserà l'utilità del pastrano, il quale ripara il corpo dall'intemperie avvolgendolo totalmente.

È da raccomandarsi in queste circostanze il giornaliero ricambio degli abiti sotto i panni, poichè s'inzuppano maggiormente del sudore, il quale di notte è più abbondante che di giorno.

# CONFERENZA NONA

## DELLE ABITAZIONI.

Sommario. — Considerazioni generali. — Scelta dell'abitazione, sua esposizione, disposizioni interne. — Capacità atmosferica. — Ventilazione, riscaldamento, illuminazione, nettezza. — Tenda, sua posizione, ventilazione, disposizione di giorno e di notte, protezione contro l'acqua. — Riassunto succinto dell'igiene delle abitazioni.

Allorquando tramonta il sole e che vanno diffondendosi le tenebre che invitano al riposo la natura intiera, l'uomo primitivo va cercando non solamente un notturno riparo contro gli assalti dei suoi nemici o degli animali, ma pur anche un riparo contro le intemperie dell'atmosfera; poichè, nel sonno al quale di notte esso si abbandona, è momentaneamente sospesa la vita di relazione col mondo esterno, per cui qualsia sorpresa, sia di attacco per qualsiasi aggressione ostile, sia di inattesi cambiamenti atmosferici, potrebbe attentare seriamente all'esistenza sua.

L'uomo, che nello stato suo primitivo sentesi isolato e debole e mal riparato contro questi esterni attentati alla sua esistenza, cercò istintivamente nelle anfrattuosità del suolo e nelle grotte o caverne il necessario riparo.

La propagazione e diffusione del genere umano sulla terra, ingenerando in talune popolazioni i germi della civilizzazione, fra le tante invenzioni e perfezioni fatte dall'uomo, gli inspirò il bisogno di costruirsi artificiali ripari, che, dalla semplice tenda delle tribù nomadi dell'Asia alle sontuose costruzioni

di Ninive e di Babilonia, per venire sino ai tempi nostri, passarono per varii gradi di perfezionamenti assai ben conosciuti dagli architetti e che non appartengono al nostro tema.

Il medico igienista non vede solamente, nelle abitazioni, un riparo alle vicissitudini dell'atmosfera, nè unica difesa contro gli attacchi esterni; esso, addentrandosi maggiormente in tutto ciò che ha per iscopo la individuale conservazione, ed appoggiandosi alle rivelazioni meravigliose della fisiologia, s'assicura delle condizioni assolute di queste abitazioni in relazione alle esigenze incessanti della vita.

Nella esposizione fatta sulla respirazione ed agenti atmosferici si è constatato in che consistesse la respirazione e quanta importanza avesse questa organica funzione; in allora si rilevò come l'ossigeno ne fosse l'elemento principale e indispensabile, e come durante la respirazione quest'ossigeno fosse in gran parte combinato, nella intima azione vitale, con sostanze carbonose, producendo un nuovo gas, che è l'acido carbonico che viene esalato con vapore acquoso, che sarebbe pernicioso ed anche letale se fosse inspirato dall'organismo.

Che anzi, avendo dimostrato questa importantissima rivelazione, stabilivasi la quantità d'aria che l'organismo umano consuma ogni ora per la respirazione.

Fu pur anche in allora considerato come il riscaldamento delle case e la loro illuminazione fossero sorgenti di acido carbonico, per cui ne derivava la necessità di conveniente rinnovamento dell'aria rinchiusa con altra aria pura, cioè scevra di miscele estranee alla sua primitiva purezza.

Le condizioni economiche sociali, le individuali esigenze, i costumi ed usi delle diverse nazioni, l'in-

fluenza del clima, le condizioni atmosferiche dominanti, tutto ciò costituisce un assieme di cause che spiegano sufficientemente la grande varietà delle abitazioni.

Tutte queste svariate condizioni, che influiscono così potentemente sulla edificazione delle abitazioni, non possono sottrarle alle regole che la igiene richiede imperiosamente nell'interesse delle persone in esse ricoverate.

Nelle regioni temperate, come appunto è la massima parte dell'Europa, l'igiene delle abitazioni è soggetta a speciali regole, che tendono ormai a generalizzarsi, onde stabilire in esse sufficiente ventilazione, copiosa illuminazione, conveniente riscaldamento, ed assoluta esclusione dell'umidità.

L'Ufficiale, che nella sua esistenza errante ed instabile è astretto a servirsi di abitazioni che le vicende più o meno fortunose gli fanno ritrovare nelle località ove lo confina l'imperiosa necessità del servizio militare, abbisogna di alcuni suggerimenti igienici per regolarsi, onde, fra le poche abitazioni che gli si presentano, scegliere quella che meno si scosterà dalla igiene, ed in pari tempo gli è necessaria la conoscenza di alcuni consigli sul più conveniente modo di correggere, per quanto gli sia fattibile, le contravvenzioni alla igiene che ben soventi volte egli deve sopportare.

L'uomo civilizzato si creò dei bisogni e delle abitudini che cambiarono notevolmente la sua primitiva natura. Ed oggigiorno ben pochi individui sarebbero in grado di sopportare la vita errante dell'uomo primitivo, privo di abitazioni, di vestimenta ed anche con scarsa alimentazione, che dovrebbe procurarsi con ingrata fatica e con lotta pericolosa.

Fra le esterne impressioni che l'uomo, allo stato sociale, si studiò di evitare, ve ne ha una, che è l'umidità, che invero è per sè sola, quando è prolungata, causa di gravi malattie.

Quindi si dovrà scegliere la propria abitazione in una casa che sia su di un suolo difficilmente permeabile all'acqua, che deve essere condotta lontano con appropriati fossi di eliminazione; dovrà pur anche essere lontana dalle acque stagnanti e dalle foreste; possibilmente essa sarà circondata da lussureggiante vegetazione, la quale purifica l'atmosfera respirabile, trattenendo pur anche gli effluvii e la polvere, che sospesi nell'aria sono da essa trasportati a grandi distanze.

Nelle città ove l'agglomerazione di sterminato numero di case impedisce di godere del benefico influsso della vegetazione, la casa dovrà esse scelta fra quelle situate in istrade ampie, ben ventilate e bene illuminate dalla luce solare; di preferenza si dovrà sempre procurare a che la propria abitazione sia nei piani elevati dal suolo, poichè nelle città il suolo, sia per l'assorbimento dei materiali liquidi che sovr'esso scorrono, sia per il loro lungo soggiorno nella porzione di suolo impregnata di questi materiali, emana una umidità infesta, mantenuta sul suolo da uno strato di atmosfera più denso e sature di materiali sospesi nell'aria e che sono nocivi alla respirazione.

D'altronde le mura delle case, se sono ben costrutte, raramente sono penetrate dall'umidità nella loro porzione elevata.

Si procurerà che la casa abitata abbia una esposizione che la ripari dai venti dominanti, i quali servono di veicolo ai miasmi deleterii sollevati e trasportati dai venti stessi a grandi distanze.

Sarà quindi sempre da preferirsi la esposizione a levante ed a mezzogiorno, poichè le esposizioni accennate permettono al sole d'inondare, di buona ora, le camere ove si pernottò, ed in unione all'aria pura del mattino vi sarà un completo rinnovamento dell'ambiente rinchiuso con tutti i materiali nocivi in esse accumulati durante la notte.

Si procuri adunque acciò la propria abitazione sia in casa ben esposta al sole, con vôlte o soffitti elevati, finestre alte e larghe, con pareti esenti da qualsiasi traccia di umidità, e sita fra larga contrada e spaziosi cortili o giardini.

Le camere che servono allo studio e quelle che servono pel riposo notturno, durante il tempo in cui sono chiuse, dovranno contenere sufficiente quantità di aria respirabile, la quale poi dovrà potersi ricambiare colla massima facilità.

Già spiegai come ogni individuo abbisogni di circa 10 metri cubici di aria atmosferica per ogni ora onde diluire il vapore acqueo e l'acido carbonico esalati dalla respirazione: quindi sarà necessario che ogni camera, ove pernottasi, sia capace di tante volte 10 metri cubici d'aria atmosferica quante sono le ore che in essa si dovrà star rinchiuso per dormire o lavorare.

Questa capacità cubica, che è impossibile ottenere negli appartamenti delle città, per ragioni opposte alla igiene, può essere diminuita senza inconveniente, purchè vi sia una ventilazione ben intesa che permetta il ricambio dell'atmosfera senza troppo raffreddare l''ambiente, nè stabilire correnti d'aria nocive: e questo rinnovamento lo si consegue per mezzo di aperture combinate (ventilatori) e per mezzo della canna dei camini.

Onde ventilare convenientemente un appartamento, il mezzo è ovvio, basta spalancare porte e finestre per stabilire correnti d'aria che scacciano fuori l'aria viziata, la quale, oltre al riempiere le camere chiuse, impregna pure le mura ed i mobili entrostanti.

Ma allorquando l'individuo che soggiorna in esso vuole evitare l'abbassamento di temperatura nel praticare l'opportuno rinnovamento di aria in modo lento e permanente, allora bisogna munire le camere di opportuni ventilatori, la cui intensità d'azione, nel produrre le correnti necessarie, dipende dalla maggiore o minore apertura del ventilatore.

Abitualmente le fessure delle porte e delle finestre in antagonismo coll'apertura delle stufe o dei fornelli nelle camere bastano, se il fuoco è acceso, a stabilire una corrente d'aria sufficiente a rinnovare l'ambiente atmosferico.

Se il fuoco non è acceso, allora questa corrente è insufficiente e bisogna ricorrere alle frequenti aperture delle finestre e delle porte; metodo questo che si oppone a ottenere una costante temperatura eguale nella camera abitata, epperciò praticabile solamente quando la persona non vi soggiorni; nel caso vi rimanesse, sarebbe esposta a raffreddamenti troppo rapidi, con tutte le sequele di mali.

La varia temperatura fra l'esterno dell'abitazione e l'interno della camera, temperatura sempre più elevata là ove trovasi nella camera un essere vivente che esala calorico suscettibile ad aumento col riscaldamento artificiale, stabilisce una diversità di tensione fra l'atmosfera rinchiusa e quella esterna, per cui amendue cercano di equilibrarsi fra di loro; proprietà questa che fu utilizzata dai costruttori di abitazioni appunto per facilitare il rinnovamento del-

l'aria interna senza alterare troppo rapidamente la temperatura dell'ambiente.

Questo vale nelle condizioni di temperatura esterna troppo abbassata, come accade d'inverno.

Ma di estate, come nei climi caldi, quando la temperatura esterna è sufficientemente elevata, è da consigliarsi che di giorno nell'appartamento vi sia libera circolazione dell'aria e che di notte o nelle ore di lavoro o nelle ore di riposo quest'aria sia rinnovata lentamente col socchiudere opportunamente le invetriate.

Onde la temperatura degli appartamenti sia mantenuta ad un grado sufficiente nei climi e stagioni fredde, bisogna ricorrere al riscaldamento. Il miglior sistema per i nostri climi, ove la rigidezza del freddo si fa poco sentire, si è il fuoco acceso nel fornello o nelle stufe, che è il più adatto; poichè per la loro apertura si effettua la corrente d'aria che coadjuva potentemente al rinnovamento dell'atmosfera corrotta e viziata.

Sono da biasimarsi oltremodo i bracieri posti in una camera tutta chiusa, poichè, oltre al calorico, si ha un'abbondante produzione di acido carbonico, frutto della lenta combustione del carbone del braciere che inquina l'aria respirabile.

Nei climi più freddi che i nostri vi sono varii metodi per il riscaldamento delle abitazioni: ivi l'economia domestica lotta costantemente colla igiene per la deficiente aerazione di esse.

Meglio si è dover lottare con una temperatura un poco fredda, anzichè dover lottare colla mancanza d'aria respirabile.

I cacciatori dell'America riscaldano le loro tende con un metodo non nuovo, poichè ricorda l'*hypo-*

*caustum* che serviva a scaldare le case dei ricchi presso gli antichi Romani. Essi scavano davanti all'entrata della tenda una buca poco profonda nella terra, la quale sbocca in un canale sotterraneo che traversa il suolo della tenda in tutta la sua lunghezza e che si apre alla parte opposta fuori della tenda; vi si accende il fuoco, che si ricopre, ed il fumo uscendo dalla sola apertura che gli rimane, mantiene un sufficiente grado di calore durante l'intiera notte.

Questo metodo potrebbe, in Europa, in alcune identiche circostanze, trovare un'utile applicazione, ed è per ciò che credei conveniente offrirne la descrizione a chi più d'ogni altro può avere occasione di adoperarlo con gran benefizio.

La luce naturale, che di giorno viene emanata dal sole, illumina l'universo, penetrando dovunque ad arrecare il suo benefico influsso. Non così di notte, poichè le tenebre presero il posto della luce; e l'uomo, colla sua attività febbrile, seppe respingerle producendo la luce artificiale, onde allargare i limiti della giornata utilizzata in lavori proficui alla sua esistenza.

Le materie che servono alla illuminazione artificiale sono corpi grassi, olii, petrolio, e gas distillato dal carbon fossile. Le candele di sego, che avevano l'inconveniente di produrre molto fumo, ossia particelle di carbone sollevate e sparse nell'aria, furono sostituite dalle candele steariche ottenute dalla depurazione del grasso di bue: queste ultime costituiscono uno dei migliori mezzi di illuminazione. Gli olii vegetali costituiscono pur essi un eccellente mezzo di illuminazione, purchè lo stoppino sia fatto in modo da produrre la completa combustione della sostanza

oleosa di cui s'impregna gradatamente per capillarità e senza produrre fumo. Il petrolio è materia infiammabile che esige precauzioni indispensabili nel suo uso.

Il colore della fiamma, producente l'illuminazione artificiale, ha somma importanza, sotto l'aspetto dell'influenza sua sulla conservazione della vista. Più esso si avvicina al colore della luce naturale, che è bianca, e più la fiamma sarà da preferirsi; ed è per questa ragione che la fiamma del petrolio è preferita negli usi domestici onde illuminare le abitazioni.

In qualsiasi località, come sarebbero appunto le camere degli appartamenti, che sia illuminata, sia con candele, sia con lampade ad olio o petrolio, sia con fiamme di gas, vi si produce una considerevolissima quantità di acido carbonico e vapore acqueo a scapito dell'ossigeno dell'aria per cui essa è viziata e divenuta disadatta alla repirazione; in allora è necessario il ventilare accuratamente le camere ove ciò avviene, essendovi due cause di alterazione dell'aria atmosferica, l'illuminazione cioè e la respirazioe delle persone in esse ricoverate.

Non basta ventilare, riscaldare ed illuminare le abitazioni, bisogna pur anche farle oggetto di una quotidiana e scrupolosa nettezza onde rimuovere i materiali di trasformazioni organiche o di fermento, che, non rimossi, verrebbero ad alterare gravemente la purezza dell'aria.

La camera da letto, ove racchiudesi l'uomo per passarvi un terzo almeno della sua giornaliera esistenza, deve essere fatta segno a minuta cura onde rimuovere qualsiasi causa di contaminazione dell'aria.

Sin dal primo alzarsi, siano immediatamente spalancate le imposte alle finestre, sollevate le cortine tutte ed esposti all'aria tutti gli oggetti letterecci, onde sia scacciata ogni traccia dell'aria viziata durante la notte. Ed affinchè l'aria circoli liberamente in ogni parte della camera, s'avrà cura che essa sia disposta in modo che la ventilazione sia completa e rapida in tutte le sue parti.

Si allontani ogni causa di umidità nelle camere abitate e si tenga d'occhio a che non annidi in nessuna remota parte qualsiasi specie d'insetti.

La camera da letto essenzialmente dovrà avere le sue finestre rivolte verso la strada, siccome più ventilata di quello che lo siano i cortili; a meno che il cortile fosse spazioso e ben aerato, con giardino, e tenuto scevro da qualsiasi immondezza.

Si dovrà evitare che la latrina lasci all'atmosfera i suoi effluvii perniciosissimi, epperciò i gabinetti ove essa trovasi dovranno essere chiusi ermeticamente e lavati ogni giorno con una cura speciale.

Nelle abitazioni non devesi per nessuna trascuranza trattenere qualsiasi materiale in via di putrefazione; questi materiali devono essere, senza indugio di sorta, asportati lungi dalla casa.

Non è solamente negli edifizii costrutti che l'ufficiale tiene la sua abitazione. Egli ben soventi è costretto ad abitare sotto la tenda, ed allora vi sono alcuni precetti d'igiene che servono a premunirlo contro gl'inconvenienti che potrebbero insorgere.

Se all'ufficiale non è permesso scegliere il sito ove collocare la sua tenda, egli potrà però, nell'alzarla, prendere alcune precauzioni per la sua igiene e pel suo benessere.

Anzitutto nel piantar la tenda si abbia l'avver-

tenża di situarla in modo che la sua apertura d'entrata sia esposta a levante od almeno a mezzogiorno, poichè i venti che spirano da quelle direzioni sono meno incomodi che il vento di tramontana od i venti di ponente; di più, si ha l'azione benefica del sole che penetra nella tenda.

Il suolo sul quale elevasi la tenda dovrebbesi trovar modo che sia asciutto e non troppo vicino ai corsi d'acqua; a meno che il suolo sia ad un livello superiore di molto al livello del letto del corso dell'acqua, per cui esso non riceve filtrazioni nello strato superiore sul quale vi è l'attendamento.

Le località ove si trovano acque stagnanti essendo perniciosissime, se non vi è imperiosa necessità, devono fuggirsi.

Se la tenda potesse essere protetta dal fogliame degli alberi, certamente sarebbe un eccellente riparo contro il sole, ma nei casi di pioggia sarebbe un grave inconveniente, per l'acqua che impregna maggiormente il suolo sul quale s'inalza l'albero: inoltre gli alberi hanno l'inconveniente di servire di ricettacolo a numerosi insetti, che è sempre meglio sfuggire: altro inconveniente degli alberi si è, nei casi di temporale, di attirare il fulmine, e ciò segnatamente nelle regioni accidentate da colline e montagne, od ai piedi loro.

Di fronte a questi inconvenienti, meglio è piantar la tenda all'aperto, lungi dagli alberi, e ricoprirla, se è possibile, di fogliami, che la adombrino.

Di giorno si dovrà ventilare la tenda sollevandone alcuni lembi, onde il sole vi penetri per dissipare l'umidità che vi si accumulò durante la notte, sia per esalazione dal suolo, sia per esalazione dai polmoni e dalla pelle della persona ivi ricoverata: si

dovrà pur anche esporre fuori della tenda gli oggetti tutti onde sieno convenientemente aerati: frequenti spazzature al suolo varranno a mantenere la richiesta nettezza, onde disporre dell'interno della tenda, resa in tale maniera abitabile.

Durante il giorno conviene tener la tenda aperta, sollevandone un lembo in direzione dell'ombra voluta.

Verso sera, al tramontare del sole, la tenda dovrà chiudersi completamente, poichè in allora il raffreddamento dell'atmosfera e della superficie della terra favorisce il condensamento del vapore acqueo sollevato durante l'azione solare, per cui ne risulta una copiosa rugiada, che ricopre di denso velo d'umidità tutti gli oggetti esposti alla irradiazione notturna.

Durante il riposo della notte si tenga chiusa la tenda, avendo cura però di permettere una lenta ventilazione con qualche apertura al suo vertice.

In caso di pioggia, onde proteggere dall'umidità il suolo ove s'inalza la tenda, usasi fare un piccolo rivestimento di terra lungo il lembo circolare della tenda sul suolo, scavando circolarmente un piccolo fosso esterno con uscita in direzione opposta alla tenda nel sito più declive per scolare l'acqua del fosso scavato: con questa operazione le acque della pioggia trovano facile scolo ed un sufficiente ostacolo per non penetrare nello spazio occupato dalla tenda, che ne sarebbe invasa senza tale misura di precauzione.

Abitualmente l'attendamento praticasi nella stagione estiva ed autunnale; per cui non accade che raramente di dover pensare a combattere i rigori del freddo: nel caso ove ciò accadesse nelle circostanze d'attendamento, raccomando il metodo americano di riscaldamento già descritto.

Le disposizioni di igiene generale emanate dai Comandi generali regolano la nettezza del campo, per cui sarebbe ovvio il riprodurle. D'altronde esse si possono compendiare nel seguente precetto d'interna nettezza del suolo occupato dalle tende e località circostanti: allontanamento il maggiore che possibile delle latrine e delle cucine, in posizione da essere sotto il vento dominante, onde esso non inondi di effluvii e di fumo il campo: sufficiente acqua a portata del campo per tutti i bisogni; ventilazione opportuna di tutto il materiale da campo.

Quanto fu sinora esposto in riguardo alle abitazioni compendiasi in brevi parole nell'attuazione delle seguenti operazioni giornaliere: nettezza, ventilazione, aerazione, illuminazione, riscaldamento, protezione contro l'umidità, ed allontanamento dalle località di accumulo di materiali di putrefazione con produzioni miasmatiche.

---

# CONFERENZA DECIMA

## STAGIONI E CLIMI.

SOMMARIO. — Stagioni; primavera, estate, autunno, inverno. — Loro influenza sull'organismo e loro relativa igiene. — Climi. — Linee isotermiche. — Umidità. — Pressione atmosferica; male di montagna. — Purezza dell'aria; produzione e formazione dei miasmi. — Influenza delle stagioni sul clima. — Classificazione dei climi. — Climi freddi, temperati e caldi. — Loro relativa igiene.

Le variazioni che subisce l'influenza del Sole sulla superficie della Terra a seconda delle varie posizioni del nostro pianeta di fronte al Sole, si rendono evidenti coll'allungarsi e diminuirsi delle giornate e delle notti, nonchè col variare della temperatura dell'ambiente atmosferico; queste variazioni sono in istretta relazione colle fasi periodiche subìte dalla vegetazione, ed hanno influenza speciale e capitale sulla vita degli esseri animati.

Da ciò ne viene una periodica ed inevitabile divisione del corso dell'anno in quattro parti disuguali, che chiamansi *stagioni* con un nome generico; singolarmente vengono designate con i seguenti nomi: *primavera*, *estate*, *autunno* ed *inverno*.

La disuguaglianza di loro durata, nello spazio dell'anno durante il quale esse compionsi successivamente, è dipendente dalla celerità di movimento e dalla conseguente distanza della Terra dal Sole.

L'influenza delle stagioni sulla vita è talmente evidente e materialmente da tutti sentita, che sarebbe ovvio il volerla dimostrare.

Mi limiterò alla parte igienica che le risguardano.

La *primavera* comprende lo spazio di tempo compreso fra l'equinozio di primavera ed il solstizio di estate, cioè dal 21 marzo al 22 giugno. In questo periodo di tempo si ha il risveglio della natura dal suo letargo invernale. Tutto allora sorride, ed una irresistibile forza trascina l'uomo a prender parte alla risurrezione che va compiendosi nella natura.

La fantasia dei poeti e dei romanzieri vi attinse rivelazioni intime veramente sublimi, che servirono loro di inspirazioni. L'igienista, che non aspira certamente a voli pindarici, contempla ed ammira in silenzio questa sublime trasformazione, cercando nelle sue elucubrazioni quali sieno le cause che possono produrre l'alterazione della normale salute dell'uomo, quali siano i mezzi di prevenirle e di evitarle e quali siano i mezzi di combatterle.

Nell'uomo sano la primavera eccita tutte le facoltà vitali, per cui anche esso sentesi chiamato a nuova vita senza risentire nessuno inconveniente di sorta, purchè ei sappia evitare in tempo le rapide alternative di freddo e di caldo, frequentissime in questa stagione, le quali espongono ad istantanei raffreddamenti del corpo predisposto da esuberante vitalità che spinge maggiore afflusso di umori verso la sua periferia, resa in tal modo più impressionabile.

Quindi la necessità di andare cauti nel diminuire l'isolamento prodotto dagli indumenti, per cui sarà conveniente non alleggerirsi di nessun abito sotto i panni; tutt'al più sarà permesso di abbandonare il soprabito o pastrano che d'inverno completava l'abbigliamento; e ciò solamente quando la temperatura sia sufficientemente elevata per non lasciar sentire al corpo impressioni di molesto raffreddamento.

E siccome lo svolgimento di questa stagione è un lento progresso diuturno verso la stagione estiva, per cui si aumenterà sensibilmente la temperatura a misura che i raggi solari vengono più direttamente e più da vicino a colpire l'emisfero sul quale compiesi l'evoluzione astronomica, così si potrà giungere al fine della primavera per togliersi i primi indumenti di flanella (camicia, sottocalzoni e panciotti) sostituendoli con altri identici di forma ma composti di sostanza tessile meno isolatrice; il cotone è quello che meglio si addice a tale uopo.

La pelle aprendo i suoi pori, coll'elevarsi della temperatura dell'atmosfera, deve attirare l'attenzione ed essere oggetto di cure speciali, onde evitare le repentine alternative di impressioni termometriche variate.

Non vi è stagione dell'anno che maggiormente predisponga alle malattie dei polmoni; e ciò appunto per la facilità con cui la funzionalità d'azione secretoria della pelle può essere di repente alterata ed anche totalmente abolita. Ed allora, in virtù di quella solidarietà d'azione fra la pelle ed i polmoni di cui si è fatto cenno nelle conferenze seconda e terza, vi è squilibrio e disaccordo; la rapida abolizione della secrezione del sudore, che si elabora dalla pelle, dovendo essere repentinamente compensata da equivalente esalazione polmonale, ne avviene che il polmone, non potendo istantaneamente supplire a questa esigenza, viene fatto segno ad un afflusso di sangue che si diffonde nella sua intima tessitura organica, lo ingorga cagionandone la infiammazione. E quando il polmone per avventura sorte illeso da sì duro cimento, sono allora le articolazioni od altre regioni del corpo ove vi sono membrane sierose o

sinoviali secernenti abitualmente un liquore sieroso normale lubrificante le superficie esposte ad attrito fra di loro, sulle quali va a ripercuotersi il sudore represso, causando pleuriti, peritoniti ed artriti; malattie queste le quali sono sempre gravi e che trascurate o male curate possono in breve essere causa di morte.

Altra cagione di rapidi raffreddamenti proviene da ciò che in primavera le case che servono d'abitazione, generalmente non sono più riscaldate artificialmente ed hanno internamente una temperatura meno elevata di quella esterna riscaldata dai raggi solari; a ciò aggiungasi il vezzo di cambiare vestimento, ricoverandosi nel proprio abitato a temperatura abbassata essendo il corpo in istato di sudore, che viene repentinamente soppresso per il conseguente raffreddamento, non solo per abbassata temperatura dell'abitato, ma per diminuito isolamento degli indumenti e per l'inerzia del corpo sostituita all'azione del movimento, e si avranno potentissime cause di repentini raffreddamenti, che cagioneranno le suaccennate malattie.

È dunque da raccomandarsi di non togliersi immediatamente d'addosso i panni entrando in casa, ma aspettare che il corpo sia ritornato nella calma ed abbia ripreso la sua normale temperatura, prima di spogliarsi dell'abito che si vorrà surrogare coll'indumento di casa; a meno che quest'indumento sia più isolatore di quello deposto.

Non solo le vestimenta subiscono una variante nella primavera, ma pur anche l'alimentazione subisce modificazioni inevitabili. Ai cibi ricchi di sostanze nutrienti ed adipogene, nonchè stimolanti, si frammischiano alimenti vegetali che ne temperino l'azione.

L'alimentazione, che nell'inverno doveva essere copiosa, nutriente e stimolante, va modificata in primavera e conviene ricorrere ad alimenti nutrienti sì, ma non troppo calefacienti, perchè produrrebbero maggiore eretismo del corpo in circostanza in cui esso abbisogna di calma e di temperanza; epperciò sono da usarsi con eccessiva parsimonia le carni nere, i condimenti calefacienti, ed il vino va diminuito nella sua dose quotidiana. A misura che la natura ne favorisce il loro sviluppo, le sostanze alimentari provenienti dal regno vegetale devono entrare a far parte integrante dell'alimentazione giornaliera.

Il nuovo vigore, che risentesi in questa stagione, e che infonde ad ognuno un'interna sensazione di forza, istintivamente percepita, spingendo a maggiore attività, deve essere utilizzato e ben diretto, appunto per evitare morbose impressioni.

Alla primavera, col lento e costante progresso dell'azione solare, succede l'estate.

L'estate, che astronomicamente comincia nel nostro emisfero al 22 di giugno per durare sino al 21 di settembre, il più di frequente nei climi temperati è già incominciato prima di tale epoca e può durare al di là del limite accennato.

Durante tale periodo di tempo l'emisfèro trovasi nella sua massima vicinanza al sole, che dardeggia coi suoi raggi ardenti e quasi diretti perpendicolarmente. Essa è la stagione più calda dell'anno ed è appunto il grado di questa temperatura elevata che, per una concatenazione di alterazioni, combinazioni e trasformazioni fisiche, chimiche e vitali nei tre regni della natura, produce effetti diversi sull'organismo umano.

D'estate le funzioni della pelle raggiungono il loro

massimo grado di funzionalità, diminuendo l'esalazione polmonale; e per l'intimo nesso di relazione fra la pelle e le mucose degli intestini, gli organi della digestione sono facilmente fatti segno ad ingorghi ed infiammazioni.

Langue il senso della fame e si esalta quello della sete, per cui gli organi della digestione, per la continua presenza di sostanze liquide, incessantemente richieste dall'organismo onde sopperire all'eccessivo sudore, trovansi sotto il peso di una funzionalità incessante, onde digerire le bevande, la quale mantiene in continua azione gli organi digerenti, che sono costretti a secernere senza interruzione gli umori appropriati alla digestione.

Ed a misura che s'inalza il grado di temperatura estiva, s'accresce il sudore ed il senso della sete, aumentandosi la funzionalità delle vie digerenti; questo aumento d'azione funzionale del ventricolo, del fegato e del duodeno, nelle persone robustamente costituite e temperate nei limiti del bisogno naturale, compiesi fisiologicamente: non così negli individui deboli od assoggettati ad eccessi d'ogni sorta, poichè in allora l'ingorgo dei visceri va aumentandosi per eccesso di stimolo, producendo flussi degli umori escreati e congestione degli organi secretori; per cui ne risulteranno catarri gastrici o biliosi, con infiammazione dei visceri stessi, vale a dire gastriti, epatiti, che, diffondendosi alle rimanenti porzioni del tubo gastro-enterico, interessa pur anche gli intestini tutti. Ed infatti sono per l'appunto le malattie dell'apparato digerente le quali dominano nell'estate: queste malattie non infrequentemente assumono caratteri di gravità inquietante, e quando le cause che le producono sono così potenti da risparmiare nessuno degli individui che per qualsiasi

causa trovansi lontani dallo stato di normale salute, si è allora che veggonsi epidemie che serpeggiano fra le popolazioni e le armate.

Tutto ciò che altera rapidamente e profondamente l'intima essenza della vita nella stagione estiva è causa diretta ed immediata di grave malattia.

Da ciò ne deriva la imperiosa necessità di evitare qualsiasi alterazione nello stato fisiologico dell'organismo; e se avvenisse di doversi esporre a cause che lo alterassero, bisognerà trovar modo, prima di esporsi ad altra causa debilitante, di potersi riparare al più presto possibile, onde ripristinare le forze perdute che servono di resistenza a qualsiasi alterazione.

L'uso delle bevande alcooliche in estate deve essere limitatissimo, dovendosi preferire le bevande aromatiche, le quali sono appropriate quali tonici del sistema nervoso, senza produrre infiammazioni di sorta agli organi della digestione, che male sopportano in allora gli alcoolici.

Ed è il sistema nervoso che in estate abbisogna di speciali cure, essendo egli il più maltrattato, per la continua ed eccessiva funzionalità d'azione alla quale è assoggettato: da ciò ne avvengono rapide e fugaci sensazioni multiformi che ripetonsi frequentemente nell'organismo intiero, che non sempre può prontamente secondare i moti istintivi delle impressioni nervose, producendo in tale modo stanchezza e debolezza generale per esaurimento di forze vitali che esige frequenti riposi.

L'alimentazione dovrà essere limitata in modo che sempre l'organismo trovi in essa i materiali necessarii al ricambio organico, senza essere eccedenti, poichè si riprodurrebbero imbarazzi gastrici con tristi predisposizioni morbose.

Le sostanze alimentari dovranno essere di facile digestione, con valore nutritivo moderato, ed unite a sufficiente quantità di veicolo acquoso, di cui l'organismo abbisogna prepotentemente.

Si è allora che le frutte succulenti ed acquose tanto convengono e giovano a temperare le digestioni e portare refrigerio al tubo gastro-intestinale, sul quale hanno azione moderatrice che le fa ricercare con avidità, a condizione però che abbiano raggiunto e non oltrepassato la loro maturità perfetta.

D'estate i vestimenti devono essere in relazione colla temperatura, epperciò abiti leggieri sì, ma sufficienti a riparare contro le improntitudini atmosferiche, le quali alcune volte arrecano rapidi raffreddamenti, benchè di breve durata.

Però all'ufficiale conviene abituarsi all'uso di tessuti in lana, che servono a confezionare non solo la sua assisa militare, ma pur anche altri tessuti più leggieri di lana per camicie o camiciotti, di cui deve costantemente fare uso, in previsione delle eventualità cui deve sempre sottostare inaspettatamente. Epperciò dovrà sempre attenersi ad una unica modalità di abbigliamento.

Fra i calori eccessivi dell'estate ed i freddi intensi della stagione invernale vi è una stagione intermedia, l'autunno, il quale, astronomicamente, ha per confini l'equinozio d'estate ed il solstizio d'inverno; confini che l'osservazione pratica non consacra, poichè questa stagione, come le altre, subisce fasi di maggiore o minore durata, in relazione colle svariate vicissitudini atmosferiche, dipendenti dai diversi gradi di temperatura dominante.

Nell'autunno le giornate vanno accorciandosi, la notte si allunga sempre più, i raggi solari, che d'estate

erano quasi diretti, d'autunno hanno direzione già obliqua; la distanza della Terra dal Sole si aumenta.

Queste cause producono diminuzione della temperatura dell'ambiente atmosferico, la quale è poco sentita di giorno, sinchè il sole non giunga a tramonto, ma che diventa sensibilissima di notte, complicandosi il raffreddamento per irradiazione collo svolgimento di copiosa umidità, prodotta dal rapido condensamento, che allora si effettua, dei vapori acquei sollevati di giorno durante l'azione solare.

Queste alternative di umidità, con temperature estreme, influiscono grandemente sulla vitalità, producendo, in chi non usa precauzioni, affezioni promiscue sulle vie respiratorie e sulle vie digerenti; poichè il raffreddamento notturno e mattinale sopprime rapidamente la secrezione cutanea del sudore, cogli inconvenienti già altrove accennati.

L'alimentazione deve essere convenientemente regolata, evitando l'abuso di sostanze alimentari vegetali, abbondantissime in allora, acquisito per l'abitudine di preferire d'estate queste sostanze alle altre provenienti dal regno animale; nel caso contrario essa sarebbe causa di affezioni morbose degli organi della digestione producendo diarree e dissenterie.

L'igiene adunque raccomanda tutto ciò che si oppone alla troppo rapida e pronta soppressione dell'attività cutanea col premunirsi di convenienti vestimenti contro l'abbassamento di temperatura al quale si va incontro, ed evitando accuratamente di esporsi alle nebbie della sera e del mattino. Si deve pur anche sorvegliare le funzioni digestive; evitando di stimolarne di troppo la suscettibilità ed usando un regime alimentare tonico, nutriente e non irritante.

Il raffreddamento atmosferico e la continua dimi-

nuzione di durata della giornata conducono insensibilmente alla stagione invernale, che comincia astronomicamente alli 11 di dicembre per protrarsi sino al successivo 21 marzo.

In questa stagione i raggi solari attraversano nella massima loro obliquità l'ambiente atmosferico per venire a colpire la Terra, la quale trovasi maggiormente scostata dal Sole nella sua evoluzione siderale, per cui ne consegue il freddo intenso che lo caratterizza.

Il raffreddamento sempre più intenso dell'ambiente atmosferico congela l'acqua, per cui le piante, che di continuo intristiscono diggià sentendo i precursori glaciali di questa stagione, sospendono ogni loro vitalità rimanendo spoglie del loro fogliame per tutta la durata dell'inverno.

La neve ed il ghiaccio, di unita alle piante colpite da morte apparente, danno alla natura intiera un aspetto di lugubre monotonia che incute tristezza.

L'uomo si troverebbe di fronte a morte certa se, in tale condizione, non avesse preventivamente accumulato gli oggetti necessarii alla sua esistenza, per poter rimanere sulla porzione di terra da lui abitata, onde evitare l'esistenza nomade ed errante che dovrebbe condurre, se la civilizzazione non gli avesse suggerito non solo, ma eziandio procurato i mezzi per lottare efficacemente contro i rigori dell'inverno.

Onde rendere possibile l'esistenza e conservarla immune da malattie nelle regioni ove domina il freddo, l'uomo abbisogna di indumenti atti a condensare il proprio calore naturale ed impedirne il facile disperdimento, che rapidamente si effettua in un ambiente così rarefatto come è allora l'atmosfera: per ottenere questo intento due sono i mezzi indispensabili: *alimenti* e *vestiti*.

D'inverno l'alimentazione, senza oltrepassare i limiti fisiologici, deve essere copiosa, naturale e stimolante; epperciò convengono, nella loro promiscuità, gli alimenti quaternarii o plastici o azotati, e gli alimenti ternarii o adipogeni o respiratorii che dir si voglia: in allora le bevande alcooliche ed aromatiche, prese separatamente ed anche intelligentemente combinate, arrecano somma influenza sul benessere generale, purchè non prese in eccesso, segnatamente per le bevande alcooliche, le quali producono maggior sensibilità al freddo in chi abitualmente ne abusa, invece di produrre conveniente stimolo generale quando siano prese opportunamente a dosi moderate.

I limiti dell'alimentazione in questa stagione, come d'altronde nelle altre, sono quelli del senso della fame naturale soddisfatta: e ciò valga in tutte le circostanze in cui trovasi l'uomo; poichè, come già fu detto sopra, questo senso è il grido della natura che reclama i suoi diritti, e che si manifesta senza che la volontà vi intervenga; essa può rendere vivo il desiderio di mangiare, anche senza averne bisogno, ma non potrà mai sostituirsi all'espressione semplice, naturale ed imperiosa che è la fame in chi, esaurite momentaneamente le sue forze, abbisogna di ristorare l'organismo con alimentazione sufficiente e conveniente riposo.

I vestiti devono essere asciutti e trattenere il calorico, mantenendo uno strato isolatore di aria dintorno al corpo: camicia, camiciotto o panciotto, sottocalzoni e calzette di lana col vestito militare ricoperto dal pastrano sono indumenti più che sufficienti per guarentire dal freddo invernale chi gode buona e florida salute.

È da raccomandarsi l'abitudine di sempre togliersi

il pastrano o soprabito entrando in località chiuse e riscaldate, per quindi indossarlo nell'uscire, onde guarentirsi efficacemente da troppo rapido raffreddamento, inevitabile per la enorme differenza di temperatura dall'interno delle abitazioni al di fuori all'aria libera.

L'esperienza insegna che l'azione del freddo attiva la respirazione e la circolazione, diminuendo in pari tempo l'evaporazione cutanea: l'appetito vien destato vivacemente, la digestione compiesi perfettamente, ed è necessario assorbire una sufficiente quantità di alimenti, segnatamente adipogeni, per sopperire alla spesa di carbonio che l'ossigeno abbrucia onde produrre il necessario calorico animale: gli alcoolici sono ben tollerati ed hanno buona azione sull'organismo.

Le nozioni or ora svolte sulle stagioni renderanno facili le seguenti considerazioni sui climi.

Quest'ultima parola esprime le svariate influenze che il suolo e l'atmosfera delle diverse località della Terra, nonchè la loro configurazione, la loro elevazione, le loro produzioni naturali e la loro vicinanza o lontananza dalle masse di acqua esercitano sull'organismo dell'uomo.

Evidentemente queste influenze hanno per precipuo ed essenziale coefficiente la temperatura alla quale elevasi l'ambiente atmosferico delle località irrorate dai raggi solari che vi giungono più o meno obliquamente ed anche vi piombano verticalmente.

Però la elevazione varia del suolo al dissopra del livello del mare, la vicinanza a grandi estensioni di acqua, la natura dei venti dominanti sono cause tutte che modificano potentemente questa temperatura.

La latitudine ha influenza considerevolissima sulla distribuzione della temperatura sulla superficie della

Terra. La temperatura delle latitudini, in ciascun emisfero, va decrescendo rapidamente dall'equatore verso i poli, senza che questa decrescenza progredisca in modo regolare; per cui, località situate in uno stesso parallelo sono ben soventi dotate di temperatura ben differente fra di loro.

Humboldt perfezionò al sommo grado lo studio dei climi coll'adozione di linee le quali segnano le medie temperature eguali d'ogni singolar punto del globo; queste linee sono designate col nome di *linee isotermiche.*

L'umidità dell'aria ha un'influenza grandissima sul modo di risentire lo stesso grado di temperatura. È possibile sopportare senza fatica una temperatura diurna di + 40° in + 45° in un'atmosfera priva di umidità, per cui vien favorita la dispersione del calorico prodotto in eccesso dall'organismo vivente, sia disperdendosi direttamente nell'ambiente atmosferico, sia coll'evaporazione cutanea attivata; mentre una temperatura di + 30° in + 35° diventa intollerabile all'organismo allorquando per l'umidità della stagione o del suolo l'aria è sopraccarica di umidità.

La pressione atmosferica costituisce pure essa una importantissima condizione del clima: la esagerata diminuzione di essa ha influenza gravissima sul nostro organismo, come lo prova il male risentito nelle ascensioni sulle montagne elevate.

In allora risentesi stanchezza eccessiva, male di capo vertiginoso e gravativo, nausee con vomiti ed anche alcune volte svenimenti: queste sensazioni riunite furono chiamate *male di montagna* ed hanno per causa principale la diminuzione della massa dell'ossigeno del sangue, prodotta da diminuzione di pressione di questo gaz nell'ambiente atmosferico.

La purezza dell'aria è condizione assoluta che primeggia per decidere della salubrità del clima.

Sotto la duplice influenza della temperatura e dell'umidità alterasi la purezza dell'aria se la pioggia od i venti non vengono a dileguare o trascinare i prodotti di scomposizioni organiche, ossia miasmi, svoltisi diuturnamente alla superficie del suolo, sul quale essi riproduconsi incessantemente.

Questi miasmi, che sinora sfuggirono, per la maggior parte, alle più accurate indagini praticate allo scopo di conoscerne la intima natura, sono ben poco apprezzabili ai sensi e rivelansi per i loro perniciosi effetti nell'organismo umano.

La loro natura e le loro proprietà sono inerenti alla costituzione dei terreni, alla loro penetrabilità, alla vegetazione che li ricopre, ai corsi d'acqua che li attraversano ed alla loro facilità di scolo.

Allorquando un qualsiasi ostacolo opponesi allo scolo delle acque, o che uno strato argilloso ritiene alla sua superficie le acque meteoriche, esse si accumulano nei punti declivi e finiscono per alterarsi. Erge dal loro fondo melmoso una vegetazione palustre, in seno alla quale pullulano miriadi di animaluscoli, in gran parte microscopici, la cui esistenza effimera dipende intimamente dallo strato liquido ove formicolano. Vi è inoltre la costante ed attiva scomposizione dei residui di organismi vegetali ed animali a misura che il livello di questi strati d'acqua stagnante, scoprendo il suo fondo limaccioso, si abbassa, dopo di essere stato elevato da pioggie abbondanti.

Tutte queste evoluzioni chimico-organiche sono immensamente coadjuvate dall'alternarsi di giornate caldissime per elevata temperatura, con notti serene umidissime per abbondante rugiada, con sensibile

abbassamento di temperatura; per cui si condensano nello inferiore strato atmosferico rasente il suolo. Questo condensamento effettuasi precipuamente al tramonto del sole, poco tempo dopo, ed al suo levarsi.

I miasmi, che sono il prodotto di queste scomposizioni, assorbite nell'organismo per mezzo dell'aria, che ne è il veicolo naturale, cagionano uno speciale avvelenamento dell'organismo che produce le così dette *febbri di malaria*, dalla semplice febbre intermittente alla perniciosa, al *cholera-morbus*, ed altre peggiori malattie esclusive dei paesi caldi.

Egli è per ciò che la stagione delle pioggie, per se stessa necessaria onde lavare l'atmosfera, rendendogli la sua purezza, diventa pericolosa allorquando cessa, lasciando d'autunno un suolo coperto di acqua, che, evaporandosi sotto l'azione solare, produce questi effluvii miasmatici.

Alle precipue cause perturbatrici della temperatura atmosferica sinora accennate devesi aggiungere l'influenza capitale delle stagioni. Nei climi estremi, caldi e freddi, esse non hanno regolare sviluppo, come lo hanno nelle regioni intermedie, ove hanno corso regolare e costante, come venne descritto in principio di questa conferenza.

Nelle regioni equatoriali vi sono due sole stagioni, la stagione delle pioggie che è l'invernata, e la stagione asciutta a sole costantemente radiante. Quest'ultima è meno calda della prima, essendovi fra esse una differenza che non oltrepassa i 5 o 6 gradi.

Queste due stagioni succedonsi senza transizione. Coll'avvicinarsi ai tropici le due stagioni intermediarie cominciano a delinearsi, ma sono di breve durata. Queste due stagioni intermedie (autunno e primavera) sono maggiormente sentite fra il 30° e 40° di latitu-

dine. Nelle regioni meridionali dell'Europa le quattro stagioni sono tracciate nettamente con predominanza dell'estate sull'inverno. Verso il 45° di latitudine, cioè a egual distanza dai poli e dall'equatore, le quattro stagioni dell'anno si svolgono con un corso regolare: le regioni di questa latitudine appartengono essenzialmente al clima temperato e costituiscono la porzione la più favorita dell'emisfero; l'alta Italia ai piedi delle Alpi e l'Italia centrale prendono posto in quel parallelo. Inoltrandosi verso i poli, l'inverno va acquistando predominanza, cosicchè la primavera si fa breve e si mantiene fredda; l'autunno si rende umido e freddo. Nelle regioni più settentrionali d'Europa all'inverno freddo e prolungato succede quasi senza interruzione un estate brevissimo e caldissimo. Le ultime regioni settentrionali, cioè le polari, non hanno estate propriamente detto; vi sono poche giornate splendide, che durano quanto l'esistenza di un fiore, le quali segnano appena l'estate, per quindi ricadere immediatamente nello squallore di ghiacci eterni. Lo svolgimento ora descritto delle stagioni nelle varie regioni d'Europa rende facile l'intelligenza dello svolgimento dei miasmi più sopra accennato. Poichè si è appunto nelle regioni ove alla giornata caldissima per elevata temperatura succede notte fredda ed umida che vedonsi miasmi abbondantissimi che viziano la purezza dell'aria; poichè collo scoprirsi, sotto l'azione dei raggi solari, delle parti del suolo coperte dall'acqua pluviale o di rugiada si essiccano, spandendo nell'atmosfera i miasmi prodotti dalla scomposizione degli elementi organici che racchiudevano. Questi effluvii, trascinati dai vapori acquosi, elevansi sotto l'azione dei raggi solari, per ricadere alla sera e lungo la notte. I venti li disperdono e li trasportano ben

frequentemente a grandi distanze. Col variare della latitudine, della natura del terreno e delle acque, nonchè della stagione, varia pur anche la costituzione delle paludi. Nelle regioni nordiche ed in quelle in cui le stagioni invernale, primaverile ed estiva svolgonsi normalmente, gli effluvii sono pressochè nulli, con nessuna influenza sul clima: ma a misura che scendesi verso l'equatore e nelle località ove predomina la stagione calda, gli effluvii diventano nocivi e persino micidiali.

Un distinto scienziato francese, che è il signor Rochard, stabilì una ragionata classificazione dei climi in base alle linee isotermiche, dividendo gli spazii compresi fra l'equatore isotermico ed i poli in cinque zone climateriche separate fra di loro da linee isotermiche, le quali hanno fra di loro la differenza di 10 gradi di temperatura; in tal modo si hanno cinque climi distinti, come segue:

1° Climi torridi, che estendonsi dall'equatore sino alla linea isotermica di + 25°;

2° Climi caldi, dalla linea isotermica di + 25° a quella di + 15°;

3° Climi temperati, presi fra le due linee di + 15° e di + 5°;

4° Climi freddi, fra quella di + 5° e quella di — 5°;

5° Climi polari, fra — 5° e — 15°.

Questa classificazione, la più conveniente per gli studii e le osservazioni pratiche nella climatologia, ha somma importanza pratica per l'igienista. Per altro l'antica divisione dei climi, in freddi, caldi e temperati somministra sufficienti dati igienici e pratici; imitando in ciò il professore Mantegazza, dal quale riassumonsi i seguenti cenni sui climi nei suoi *Elementi di Igiene:*

*Climi freddi.* — Regioni comprese fra i poli australe e boreale ed il 60° di latitudine in ambi gli emisferi: in Europa, la maggior parte della Svezia, la Norvegia, la Lapponia, porzione della Russia bagnata dal Mare Bianco, la Nuova Zembla, lo Spitzberg, le Isole Shetland, ecc.; in Asia, la Siberia, ed il Kamtchatka; in America, i possedimenti Russi, la Groënlandia e tutte le terre che si estendono sino al Labrador e la parte nordica del Canadà.

Queste regioni sono esposte a freddi eccessivi che arrivano a — 38°, — 40°, — 50°, — 56°.

A questi climi convengono i consigli igienici appropriati alla stagione invernale: copiosa alimentazione ricca di sostanze azotate ed alimenti ricchissimi di materia adipogena, con un attivo esercizio muscolare, con vestimenti buoni e conservatori del calorico; ecco in breve l'igiene di questo clima, nel quale le bevande alcooliche sono utilissime e ben sopportate.

*Climi temperati.* — Regioni comprese fra il 30° o 35° ed il 60° di latitudine australe e boreale: quasi tutta l'Europa, le contrade asiatiche comprese fra il mare Mediterraneo ed il Mar Nero, da una parte, e sino all'impero del Giappone e all'Oceano del Sud dall'altra parte; in America, la California, una parte del Messico e del Canadà, gli Stati-Uniti, il Chilì, la Patagonia ed una parte dell'Africa settentrionale.

A seconda che queste regioni avvicinansi maggiormente verso i climi caldi, l'estate predomina sull'inverno, come già si è spiegato; e viceversa tende ad aver predominanza l'inverno col progredire verso i climi freddi.

Riassumesi l'igiene, di questi climi temperati, a quanto fu considerato precedentemente sulle stagioni,

descritte, per lo appunto, nel loro normale svolgimento nei climi temperati.

*Climi caldi.* — Regioni situate fra i tropici ed il 30° e 35° di latitudine australe e boreale.

Questa parte della Terra abbraccia quasi tutta l'Africa, le isole dell'Oceano Indiano, Madagascar, Borbone; il Sud dell'Asia, la Siria, l'Arabia, la Persia, l'India, la Cocincina, il sud della Cina, Ceylan; la maggior parte dell'Australia e dell'Oceania; una gran parte dell'America meridionale, la Colombia, la Guiana, il Paraguay, il Nord della Confederazione Argentina, le Antille; lo spazio che si estende dal Golfo di California all'Istmo di Panama, ecc.

La media delle temperature annue varia da + 26° a + 30°, e la massima giunge fino a + 40° e + 46°.

Il prelodato Mantegazza concretizza nel seguente modo una specie di codice d'igiene per le regioni tropicali:

« 1. La forza nervostenica o vitale deve essere cu-
« stodita con economia, direi quasi con usura, essendo
« il pane quotidiano dell'igiene e l'ancora di salvezza
« contro le procelle impensate.

« 2. Gli abusi di forza nervosa, dannosi in ogni
« paese, sono pericolosi più che mai nei paesi del
« tropico.

« 3. In ordine d'importanza devono evitarsi le lotte
« dell'amor fisico, gli sforzi muscolosi, la ginnastica
« intellettuale e gli abusi della voce.

« 5. Il sonno deve essere diviso in due parti, onde
« non si protragga troppo a lungo. La siesta o riposo
« del pomeriggio è in quei paesi un'attitudine fisio-
« logica ed eminentemente igienica.

« 6. Il cibo deve essere succoso, molto nutritivo e
« di facilissima digestione.

« 7. Gli alimenti più salubri sono le carni arro-
« stite di bue, di pecora, di pollo, le uova ed il
« pane.

« 8. Cibi pessimi le verdure poco nutrienti, le so-
« stanze grasse, le conserve transatlantiche, i pesci
« salati.

« 9. Quanto più caldo è il clima, tanto più neces-
« sario riesce il condimento dei cibi con droghe
« eccitanti.

« 11. Le bevande più convenienti sono i vini molto
« alcoolici, e i vini del Reno e di Bordeaux.

« 12. Bevande pessime sono i vini molto alcoolici
« e ricchi di materia colorante.

« 13. L'acquavite e tutta la coorte dei suoi figli
« e nipoti sono veri veleni.

« 14. Nei paesi caldi ed umidi si può abusare senza
« danno del caffè, del mathe e del thè.

« 15. Nei paesi caldi e secchi il caffè coi suoi fra-
« telli minori riesce quasi sempre dannoso. La mi-
« glior bevanda calda per quei luoghi è l'infusione
« di coca.

« 16. Gli sciroppi aciduli di limone, di lamponi, di
« aceto ed altri analoghi sono convenientissimi dove
« si suda assai.

« 17. Un'indigestione al tropico è una battaglia
« perduta. Per ricuperare il terreno conviene far sa-
« crifizii di vita e di pazienza.

« 18. Logorare il ventricolo in quei paesi è di-
« struggere la stufa nel cuore dell'inverno; è la ca-
« restia più terribile della borsa in una convale-
« scenza del più affamato fra i guariti di tifo.

« 19. Se in un solo precetto si potesse compen-
« diare la profilassi delle malattie endemiche del
« tropico, si dovrebbe dire: Digerite bene.

« 20. Per la via del ventricolo, o, per dir meglio,
« dell'indigestione, entrano spessissimo il cholera,
« la febbre gialla, la dissenteria e le febbri pa-
« ludose.

« 21. I purganti oleosi e salini sono molto utili
« anche come semplici mezzi preventivi in chi ha
« il tubo gastro-enterico molto vulnerabile.

« 22. Dopo il ventricolo si deve badare specialmente
« alla pelle, che è la vera valvola di sicurezza del
« polmone.

« 23. La nettezza del corpo, che è un dovere do-
« vunque, è al tropico una condizione indispensa-
« bile di salute.

« 24. Mantenere la pelle ben netta dalle sue escre-
« zioni, stimolarla onde rimanga pervia ai vasellini
« capillari, renderla robusta coll'esercizio e colla
« sferza dei bagni freddi è sciogliere uno dei pro-
« blemi capitali d'igiene tropicale, è pagare un ricco
« tributo d'assicurazione contro tutti i mali di quel
« paese.

« 25. I bagni freddi per immersione sono buoni:
« le bagnature coll'acqua salata sono ottime special-
« mente negli individui deboli.

« 26. La lana è la migliore stoffa; le tien dietro
« il cotone. Pessima è la tela di lino o di canapa.

« 27. La flanella in contatto immediato del corpo
« è una vera corazza contro i mali della zona torrida.

« 28. Dovendosi cambiare la camicia più volte al
« giorno, non conviene che sempre sia di bucato;
« quelle già impregnate di sudore e ben secche sono
« le più convenienti.

« 30. È essenziale il difendere bene il capo dai
« raggi solari.

« L'Europeo in generale obbedisce assai male a

« questo precetto. Il turbante non è una semplice
« moda segnata dal capriccio, ma un precetto di
« igiene. Il cappello deve essere a grandi ali e sem-
« pre permeabile alla traspirazione cutanea. In molti
« casi conviene bagnarlo insieme ai capelli, quando
« si debba esporsi al sole senza ombrello. Forse la
« natura dava ai negri e ai mongoli un cranio di
« grosse pareti onde difendere il loro cervello dai
« raggi del tropico.

« 33. Il polmone nei paesi caldi è sempre digiuno
« d'aria, per cui, se non si può aumentarne la quan-
« tità, conviene aver somma cura della sua qualità.

« 34. In nessun luogo sono più utili le inspira-
« zioni profonde e metodiche.

« 35. Il polmone soffre assai spesso al tropico per
« l'indebolimento generale e la povertà del sangue.

« 36. L'igiene del polmone sta al tropico in quella
« della pelle, così come chi non lavora oggi deve
« lavorare due volte domani.

« 37. Conservare la salute è sinonimo di non am-
« malare, per cui gli stessi precetti igienici che val-
« gono a mantenerci sani nei paesi tropicali, possono
« difenderci dalle terribili malattie endemiche che vi
« si sviluppano ».

Questi precetti igienici, i quali costituiscono un vero codice d'igiene per i paesi caldi, trovano pur anche la loro pratica applicazione nella estiva stagione di massima parte della nostra Italia.

A tale uopo essi furono testualmente riprodotti, onde meglio ne spiccasse la semplicità, la brevità, la chiarezza e la precisione colle quali furono dettati dal loro illustre Autore.

# CONFERENZA UNDECIMA

## ESERCIZII CORPORALI.

Sommario. — Educazione militare. — Esercizii corporali odierni e presso gli antichi. — Esercizii di ginnastica e loro influenza sul fisico. Pratica igienica immediatamente dopo un esercizio. — Abitudine agli esercizii utilizzata nell'istruzione militare. — Attività degli organi digestivi causata dalla ginnastica. — Esercizii corporali indispensabili all'Ufficiale. Posizione d'attenti. Marcia e sua igiene. Equitazione e sua igiene. Salto. Nuoto e sua importanza. — Importanza e necessità di conservare le proprie forze. — Aforismi fondamentali d'igiene del prof. Mantegazza.

La vita militare ha esigenze sue proprie, che sottomettono l'Ufficiale a fatiche d'ogni genere, alle quali egli deve sempre essere preparato.

Ed infatti l'educazione variata ch'egli riceve nei collegi ed accademie militari è, con molta assennatezza, diretta a formare non solamente degli uomini istrutti nelle scienze militari, ma tende pur anche a sviluppare in essi le forze fisiche col mezzo di ben intesa ginnastica, la quale non solamente agevoli il completo sviluppo organico, ma eziandio ne fortifichi l'essenza vitale abituandoli alle fatiche d'ogni sorta.

Entrando nelle file dell'Esercito, l'Ufficiale deve perfezionare la sua educazione militare e mantenerla in uno stato di permanente applicazione, sia per trasmettere ai suoi dipendenti l'istruzione militare prescritta, sia per abituarsi a rėggere alle fatiche impostegli nelle esercitazioni militari d'ogni sorta, le quali vengono continuamente praticate onde sviluppare permanentemente in tutti i membri della

gerarchia militare la necessaria istruzione ed anche per famigliarizzarli ed abituarli tutti alle dure esigenze della vita militare.

Gli esercizii del corpo, oggi specialmente applicati all'arte militare, appo gli antichi erano praticati da tutti i cittadini, onde renderli atti alle fatiche della guerra, nonchè agli ozii e sollazzi, ben soventi volte pericolosi, della pace. Il Ginnasio ed il Campo di Marte, presso i Greci ed i Romani, erano frequentati da tutti i cittadini, onde renderli forti, destri, snelli ed instancabili; ivi il soldato manteneva l'abitudine del maneggio delle sue armi e delle fatiche guerresche; il filosofo ed il magistrato vi trovavano sollievo alle loro occupazioni sedentarie, distruggendo con esercizii corporali i pericolosi effetti delle meditazioni troppo prolungate e troppo concentrate.

Il sommo Platone non esitava ad asserire che la ginnastica acquista forza e sveltezza al corpo e comunica alle facoltà intellettuali una maggiore attività funzionale, dipendente totalmente dall'intima coscienza di robusta salute.

I movimenti combinati ed eseguiti con delle flessioni ed estensioni dei membri, il cammino, la corsa, il salto e qualsiasi sforzo costituiscono gli esercizii di ginnastica. La scherma, l'equitazione ed il nuoto sono eserciziii ginnastici indispensabili nella vita militare.

Tutti gli esercizii ginnastici hanno per immediato risultato sull'organismo di aumentare la temperatura, di accelerare la respirazione onde aumentare l'assorbimento dell'ossigeno e conseguentemente aumentare pur anche la esalazione dell'acido carbonico: in breve, essi aumentano il consumo vitale in modo uniforme in tutti gli organi del corpo.

Chi non è abituato a questi esercizii corporali non tarda, poco dopo, a risentire indolentimento generale con dolori nei muscoli. Si è allora che converrà ricominciare all'indomani lo stesso esercizio e nei giorni consecutivi; con ciò si vedrà dileguarsi l'indolentimento del corpo e si otterrà in breve l'aumento di volume nei muscoli, espressione dell'accresciuta loro energia di contrazione, ossia aumento di produzione di forza.

Ed ecco perchè negli individui abituati agli esercizii corporali, e che ne continuano l'uso quotidiano, scorgonsi muscoli solidamente plasmati, voluminosi e robusti; mentre invece flosci, esili e deboli sono i muscoli delle persone prive di qualsiasi esercizio ginnastico.

Ordunque da questi esercizii si ottiene lo sviluppo del sistema muscolare con maggior produzione di forza d'azione, per cui l'organismo intiero acquista armonia di forme, per lo sviluppo eguale e simultaneo di tutti i suoi organi.

Però l'eccessiva contrazione di alcuni muscoli, causata da esercizio diuturno circoscritto ad una sola parte dell'organismo, finisce per dar loro un eccessivo sviluppo, che altera l'armonia delle forme del corpo: quindi è da raccomandarsi un'intelligente successione dei diversi esercizii ginnastici, onde mantenere l'armonico sviluppo dell'organismo, che produce per l'appunto l'armonia delle forme del corpo.

Dopo qualsiasi esercizio ginnastico ed allorquando il corpo è ancora ricoperto di sudore, è da consigliarsi un'abluzione fredda od una doccia a pioggia su tutto il corpo: se ne trarrà un senso di gradito benessere generale, per la pronta e facile reazione che ne avverrà.

Gli esercizii corporali, che hanno una certa durata e che sono ripetuti quotidianamente, finiscono per assumere il carattere di abitudine, che diventa una seconda natura, per cui questi atti si compiono con facilità, che li rende graditi ed anche necessarii alla buona salute.

Da ciò se ne trae profitto nella vita militare coll'assoggettare gli individui ad esercizii variati e ripetuti coll'insistenza necessaria per trasformarli in atti di abitudine. L'abitudine si acquista per lo appunto colla insistente ripetizione di azioni od esercizii sino al loro naturale e direi quasi istintivo compimento.

I muscoli del corpo non potrebbero sottostare ad eccitazione protratta senza estendere la loro azione agli altri organi del corpo, i quali ricevono direttamente dal cuore il liquido incaricato di mantenere loro la irritabilità comunicata ad essi dai nervi che li uniscono alla rimanente parte dell'economia, per mezzo della sostanza cerebrale e spinale.

Le persone esposte a frequenti e prolungati esercizii corporali risentono maggiormente imperioso il bisogno di alimentazione nutriente, ed il loro ventricolo digerisce con facilità le maggiori quantità di alimenti dotati di qualità nutritive.

Però la digestione di alimenti presi in quantità abbondante esige l'astinenza momentanea da qualsiasi eccessiva fatica: poichè il richiamo di esagerata azione vitale agli organi periferici altera la chimificazione del bolo alimentare; in allora queste sostanze non subiscono la loro trasformazione, divengono inutili traversando gli intestini: e ciò con grave discapito dell'organismo intiero, che non riceve in realtà sufficiente quantità di materiali nutritivi che

sono necessarii a riparare le perdite subìte, e da questo ne derivò il precetto igienico di astenersi nelle marcie, od altre violenti esercitazioni dal prendere copioso cibo, al quale si ricorrerà solamente quando si giunga al luogo del riposo.

Fra tutti gli esercizii ginnastici, oltre il maneggio delle armi, ve ne sono alcuni che sono indispensabili all'ufficiale, cioè: la stazione verticale, la marcia, l'equitazione, il salto ed il nuoto.

La stazione verticale, ossia posizione di attenzione, esige una certa abitudine per essere sopportata per un certo qual tempo senza risentir molestia. Allorquando si è in piedi stando dritto della persona colle calcagna riunite e la punta dei piedi leggermente rivolta in fuori, i piedi toccano il suolo sul quale si appoggiano, il corpo trovasi in uno stato di equilibrio che deve essere, senza interruzione di sorta, mantenuto mediante l'azione dei muscoli, la quale riconduce ad ogni istante il centro di gravità che tende sempre a spostarsi cadendo all'infuori della base invece di venir a cadere nel centro della base di appoggio.

La *marcia* è una serie di passi successivi. Ecco in che consista il passo: ritto in piedi, allorquando l'uomo vuole progredire egli porta il peso del corpo sul membro inferiore destro con leggiera tendenza del corpo in avanti, epperciò il membro inferiore sinistro, liberato da porzione del peso del corpo, può staccarsi dal suolo per mezzo della contrazione simultanea dei muscoli flessori della coscia ed estensori della gamba e del piede, raccorciandolo, elevandolo e portandolo in avanti su di un piano anteriore a quello precedentemente occupato. In tale modo sospeso, il piede va ad appoggiarsi al suolo in se-

guito all'allungamento del membro per mezzo dell'estensione delle sue articolazioni che gli restituiscono la primitiva lunghezza: simultaneamente il tronco eseguisce un movimento di rotazione sul membro fissato al suolo, il quale movimento dirige l'anca sinistra obliquamente in avanti verso destra. Il piede va a fissarsi al punto anteriore a quello che occupava, appoggiando prima il calcagno e successivamente il rimanente della pianta dei piedi. Nell'istante in cui il piede sinistro poggia al suolo, porzione del peso del corpo è già passata sul membro sinistro, per cui il membro destro ne è alleggerito: in allora il corpo tende a sinistra, onde liberare l'arto destro affinchè possa compiere lo stesso movimento compiuto dall'altro e portandosi anch'esso in avanti. Quando amendue i membri inferiori hanno compiuto, successivamente l'uno all'altro, lo stesso movimento, il corpo dell'uomo trovasi trasportato da un punto ad un altro, percorrendo in tal guisa lo spazio di un passo. La ripetizione di questi movimenti alternati delle due estremità inferiori compie una serie di passi che costituiscono la marcia.

La maggiore o minore prontitudine colla quale si effettua il passo, trasforma il cammino in lento, in accelerato ed in corsa.

L'attitudine alle lunghe marcie protratte si ottiene con graduali esercizii giornalieri, che sviluppano il gioco dei muscoli che hanno maggiore azione in questa ginnastica; per cui si finisce per prendere l'assuefazione alle marcie, assuefazione che poi trasformasi in abitudine.

Le marcie, sinchè lo si possa praticare, devono farsi di buon mattino, onde giungere alla meta prima del mezzogiorno.

Si eviti, il più che sia possibile, la marcia di notte, penosissima per la mancanza del sonno e del riposo naturale, e difficilissima per l'oscurità che avvolge ogni cosa.

In tempo di pace le marcie sono regolate da regolamentari disposizioni informate all'igiene, per cui quando queste disposizioni sono bene osservate non può accadere inconveniente di sorta.

In tempo di guerra le marcie sono più brevi nel percorso chilometrico, ma esigono maggior tempo per percorrerlo, sia per gli allarmi, sia per le difficoltà delle strade ed il loro ingombro. Ben soventi un corpo di armata impiega una intiera giornata per arrivare a compiere 25 chilometri di strada.

Si è in allora che la conservazione delle forze degli individui deve suggerire il savio consiglio di risparmiare fatiche inutili a chi deve, nel supremo istante della lotta, possedere tutta l'energia desiderabile. Non vi è nulla che maggiormente prostri le forze umane come le lunghe stazioni in piedi senza riposo e libertà al corpo, e ben facilmente accade per lo appunto che un tempo prezioso al riposo è perduto per mancanza di previdenza.

Allorquando un corpo d'armata deve porsi in movimento, è veramente inutile mettere sotto le armi tutti i reggimenti che lo compongono, e che non possono avviarsi che successivamente gli uni agli altri; per cui vi sarà uno spazio di tre o quattro ore fra la partenza del primo reggimento in testa alla colonna e l'ultimo reggimento che sarà alla coda: questo spazio di tempo perduto non lo si potrà più riavere. Mentre con opportune disposizioni ogni reggimento piega, successivamente ad intervalli calcolati, le tende e si pone in marcia al momento

previsto senza perdere un tempo prezioso in una nociva aspettativa.

Prima d'intraprendere una marcia è conveniente rompere il digiuno al mattino con una tazza di thè o di caffè o di brodo con alcuni bocconi di pane; in mancanza vi si supplirà sorbendo un uovo fresco, od inzuppando pezzettini di galetta in mezzo bicchiere di vino.

Lungo la marcia la sete deve essere dominata, limitandosi a rinfrescare la bocca sia con sciacquature d'acqua, sia bevendone pochi sorsi; la si potrà soddisfare solamente quando si sia giunto al luogo di fermata e dopo di aver calmato l'ambascia causata dalla fatica e dal caldo. (Conferenze V, VI e VII).

Un bagno dopo una marcia è sempre un ottimo provvedimento, come fu descritto nella Conferenza seconda, per dissipare la stanchezza e l'indolentimento generale (Conferenza II).

I piedi dovranno essere lavati bene e quindi unti di sego per evitare le abrasioni (eritema), le ammaccature, le spelature (escoriazioni): al sego si può sostituire il bianco d'uovo, o la polvere di talco, o l'acqua vegeto-minerale, od altri simili provvedimenti consecrati dall'esperienza: però ci vuole previdenza in riguardo alla calzatura, per la quale converrà attenersi a quanto fu descritto nella conferenza sulle vestimenta (Conferenza VIII).

Chi, in marcia, è preso da qualsiasi malessere che lo rende ansante, col volto eccessivamente pallido od eccessivamente injettato, converrà farlo immediatamente sedere a terra, disarmarlo e sciogliere tutti gli oggetti che ne stringono il corpo e ne impediscono la libera circolazione: se, malgrado ciò, perdurasse

il malessere e peggiorasse, attenersi a quanto è prescritto nelle indicazioni per i soccorsi urgenti (ultime conferenze).

L'*equitazione*, ossia esercizio a cavallo, costituisce un'eccellente ginnastica che richiede principalmente l'azione delle coscie e delle gambe onde abbracciare con esse il cavallo, e quella dei reni e delle natiche per mantenervisi fortemente sopra.

Il cavaliere risente tutte le scosse ed ondulazioni del cavallo in movimento ed anche gli urti avuti dalla ripercussione dell'animale per comunicazione dei movimenti di impulsione, come accade nel trotto e galoppo; epperciò, oltre all'azione dei muscoli delle coscie e delle gambe, i muscoli delle rimanenti parti del corpo entrano in azione per mantenere in equilibrio la persona sul cavallo.

A seconda dell'andatura dell'animale s'accresce più o meno l'intensità d'azione della respirazione e della nutrizione, per cui si ravviva la circolazione del sangue in tutti i suoi piccoli capillari, producendo in tale modo una regolare distribuzione delle forze vitali. Le funzioni digestive acquistano maggiore attività, come lo indica l'accresciuto senso della fame che si fa sentire con maggiore intensità.

L'equitazione ha l'inconveniente di cagionare non infrequentemente escoriazioni e furoncoli che procurano molestia: l'uso del sospensorio a cavallo è di gran giovamento per gli organi genitali, esposti a colpi e contraccolpi sulla sella ed a stiracchiamento nel salire come nel discendere da essa.

Il servizio militare nella cavalleria mette ben soventi volte a dura prova il cavaliere, che tal fiata deve passare intiere giornate inchiodato sulla sella; si è allora che, discendendo da cavallo, un senso di

intirizzimento ai reni, alle gambe ed ai piedi rende malagevole la stazione dritta ed il camminare a piedi; onde ovviare a quest'inconveniente, alcuni salti di seguito, o qualche passi di corsa eccitano bruscamente il ritorno della circolazione, che lentamente si era inceppata in alcuni muscoli inerti nella posizione a cavallo.

Onde correggere l'eccessivo sudore alle parti del corpo a contatto colla sella, bisogna frequentemente praticare abluzioni fredde alle pudende, alle natiche ed alle coscie. Queste abluzioni, oltre alla individuale pulizia, concorrono a tonificare quelle parti che il calore ed il sudore maceravano. Si esige una cura speciale nella confezione dei sottocalzoni e calzoni onde ottenere che nessuna ripiegatura e nessuna cucitura trovisi interposta fra le parti sulle quali poggia la persona a cavallo, affinchè sieno evitate le contusioni limitate, nonchè le spelature, che sono sempre moleste.

Finchè le escoriazioni sono leggiere, non bisognerà troppo preoccuparsene, ricordando un adagio popolare che l'esperienza m'insegnò degno di applicazione, vale a dire che *il mal di sella si guarisce colla sella*; d'altronde basteranno le abluzioni fredde e l'applicazione di carta da sigaretta o da francobolli, o di taffetà sulle parti esulcerate superficialmente, e ciò sarà sufficiente per permettere di risalire a cavallo senza molestia e continuare l'equitazione. Vi è chi consiglia pur anche unture di sego o di qualche pomata astringente, od anche tannino sciolto nell'alcool.

I frequenti furoncoli causati con tanta facilità dal lungo cavalcare devonsi curare come sarà indicato nelle ultime conferenze sulle indicazioni per porgere

i soccorsi urgenti. Ritengasi però come eccellente preservativo contro le irritazioni della pelle, prodotte dalla equitazione, le abluzioni con acqua fredda praticate ogni volta che si scende da cavallo, e l'uso di vestimenta monde e scevre da cuciture o ripiegature nei punti di contatto della persona colla sella.

Il *salto* è il risultato di una rapida spinta data al corpo sia per elevarsi ad una distanza, sia per descrivere in alto una curva parabolica per superare uno spazio.

Questo movimento del corpo intiero consiste nel ripiegare tutte le articolazioni che trovansi nell'asse di sua lunghezza, la testa sul collo, la spina dorsale sul bacino, il bacino sulle coscie, queste sulle gambe che sono ripiegate sul piede, quest'ultimo ripiegato in modo da prendere appoggio sul suolo resistente col mezzo delle estremità delle dita del piede stesso. Questa flessione è susseguita da spasmodica estensione che, nel distaccare dal suolo il corpo, gli imprime un movimento di projezione in alto. Questo meccanesimo varia in parte col variare della direzione del salto, che può essere verticale, orizzontale, laterale od in dietro quando non sia in avanti.

Il salto mantiene l'agilità, la destrezza, la forza, comunicando al corpo una prontitudine d'azione di estrema utilità nella lotta, come anche nel superare ostacoli altrimenti insormontabili. In quest'azione richiedesi prontitudine di risoluzione ed un colpo d'occhio sicuro onde valutare la distanza prefissa che sarà percorsa appena spiccato il salto.

Il *nuoto* è la locomozione sull'acqua od in mezzo ad essa. Di quanta utilità esso sia ce lo dicono gli antichi Romani, che annotavano col seguente motto gli individui giudicati da essi quali esseri capaci di nulla:

*Nec natat, nec legit* (la seconda parte di questo motto lascia supporre come anche i Romani valutassero ed apprezzassero il valore della istruzione).

Senza ritornare sul merito dei bagni dell'acqua, mi limito a constatare l'estrema necessità per i militari *in genere* di saper nuotare, non solo per l'azione del bagno freddo, ma pur anche per la ginnastica che si effettua col nuoto.

Benchè l'uomo non abbia l'attitudine fisica per agitarsi nelle acque, ove lo si paragoni cogli animali acquatici, nondimeno gli riuscì, con varii movimenti combinati, di progredire in mezzo ad esse, e taluni giunsero ad eseguire nell'acqua dei movimenti multipli come se fossero sulla terra.

Il nuoto consiste nel riunire, davanti al capo, le due estremità superiori allungate, mentre quelle inferiori si raccorciano quasi sotto il ventre per quindi stendersi spontaneamente allargandosi all'infuori in modo da percuotere con forza l'acqua coi piedi; in questo movimento le membra inferiori trovano una resistenza nell'acqua, servendosene come di punto di appoggio per spingere in avanti il tronco, al quale la via è aperta dalle braccia disposte a forma di cono, la cui punta è rappresentata dalle mani distese e riunite allo scopo di fendere l'acqua ed aprire la via al corpo.

Frequentissime circostanze, specialmente in tempo di guerra, mettono in evidenza l'utilità e la necessità di questo esercizio corporale; poichè ben soventi i corsi di acqua sarebbero barriere insormontabili che paralizzerebbero un attacco od impedirebbero una ritirata opportuna a coloro che non sapessero nuotare.

Le esplorazioni cotanto importanti nelle azioni di

guerra non potrebbero eseguirsi da persone inette al nuoto, poichè il primo corso d'acqua privo di ponte paralizzerebbe qualsiasi loro operazione. Potrei dilungarmi citando numerosi casi atti a rendere evidente la somma utilità del nuoto, credo però sia sufficiente l'averla accennata perchè ognuno ne sia istantaneamente convinto.

Per qualsiensi esercizii e fatiche corporali, in tutte le circostanze della vita, vi è un faro che serve di guida a chi desidera conservare il più prezioso dono che uomo in terra possa possedere.

L'uomo incompleto, inconscio di se stesso, esita e non osa avventurarsi senza consiglio e senza appoggio; ma appena egli giunge al suo intiero sviluppo, eccolo pieno di fiducia, baldanzoso di audacia giovanile, scuotere ogni dubbio e procedere innanzi colla coscienza di chi sentesi pieno di rigogliosa ed esuberante vitalità, prodigo di tutto e perfino di se stesso, come lo si può essere all'esordire della vita che arride a vent'anni, allorquando di nulla si dubita, di tutto avidamente si desidera, e l'orizzonte di illusioni che animano tutto l'essere tramonta ogni giorno, per rinascere all'indomani ancora più raggiante di quel che lo fosse la vigilia.

Si è allora che l'ignoranza del pericolo lo fa affrontare con un ardimento, tutta temerità giovanile, che inspira entusiasmo e trasporto pari al sentimento che lo dettò.

Epoca invidiabile di nostra esistenza, che Dio dovrebbe concederci ben lungamente! ma pur troppo la breve durata della età delle illusioni giovanili è susseguita da quella della maturità, cioè dalla riflessione, che l'attrito doloroso della vita incomincia a produrre colle sue penetranti punture che vanno

spogliando poco a poco l'essere entusiasta di tutte le sue illusioni, per lasciargli lo stupore di chi si risveglia da inenarrabile sogno e che non ha altra consolazione che di appigliarsi alla triste realtà dell'esistenza, indolenzito in tutto il suo essere morale dal contrasto scoraggiante che gli offrono il suo passato sublime ed il presente pieno di amaro dubbio, di desolanti disillusioni e di crudele esperienza.

Pochi sono quei forti che conservano, col crescere degli anni, quei sentimenti generosi dell'età giovanile, che mai si dovrebbero perdere, e che non impediscono certamente lo sviluppo dei sentimenti forti e virili nelle anime temperate.

Pur troppo il ciclo fatale di nostra esistenza non ammette indugi nel suo percorso: ed a seconda che nel nascere avremo ricevuto un fondo originale di vitalità più o meno poderosa, fondo che sarà aumentato o diminuito dal modo con cui le fasi del nostro sviluppo si saranno compiute durante la nostra trasformazione per giungere alla gioventù, potremo, con una ben diretta regola di vita, vivere tutto quel tempo necessario a logorare le ultime nostre forze vitali in modo da consumarle il più lentamente possibile, onde *vivere tutta la nostra vita*, usando la felice espressione del professore Mantegazza, il quale, con uno stile tutto suo, tracciò una serie di aforismi, veri fondamenti dell'igiene, che trascrivo letteralmente, chiedendo venia all'illustre Maestro del furto che io commetto, ricavandoli dai suoi *Elementi di igiene*, a tutti noti per i dettami da lui tracciati con un brio, una concisione ed una semplicità di stile che ne aumentano il pregio.

*Ogni uomo nascendo riceve un capitale diverso di forze che deve consumare nell'esercizio della vita.*

*Chi consuma in fretta il proprio capitale, accorcia la vita per prodigalità.*

*Chi non si muove e non lavora per paura della fatica, accorcia la vita per avarizia.*

*Gli organi si logorano coll'abuso, così come gli stromenti troppo adoperati si consumano.*

*Gli organi si indeboliscono col riposo, così come si arrugginisce il ferro non adoperato.*

*Esercitare gli organi senza stancarli vuol dire perfezionarli; vuol dire renderli oggi più vigorosi di jeri.*

*L'educazione è quindi l'igiene della mente, così come l'igiene è una vera educazione del corpo.*

*Misurare le proprie forze coll'esattezza di un matematico e adoperarle bene, ecco la base fondamentale dell'igiene e della felicità.*

*Ogni uomo ha la propria orbita di movenza: conviene abbellirla, non già usurpare l'orbita degli altri.*

*La volontà umana è quasi onnipossente, ma non può creare nulla.*

*Perfezionate dunque ciò che avete, non impazzite nell'idea di darvi facoltà e disposizioni che la natura vi ha negate.*

*La varietà nell'unità è l'ideale della perfezione umana.*

*Un metodo di vita, fosse anche il più perfetto del mondo, non può servire che per un uomo solo: ognuno deve avere il proprio.*

*Il metodo igienico di un uomo si riduce a questa formola: Dati i tali polmoni, il tale cervello, il tale fegato, quanto di aria, di idee e di pane ci vuole per mantenere la vita operosa e potente?*

*Lo stato attuale della nostra salute è la somma della nostra organizzazione, più tutte le opere buone e meno i peccati commessi sul terreno dell'igiene.*

*Tutto si somma e si sottrae nella vita: alcuni peccati si pagano subito, altri molto tardi.*

*Nell'infanzia si fabbrica la giovinezza, nell'età matura si edifica la vecchiaja.*

*I peggiori nemici della salute sono l'amor proprio e l'ignoranza.*

*Le forze più preziose per viver bene e a lungo sono la scienza, la temperanza e la continenza.*

I dettagli minuti dell'igiene sinora esposti spiegano sufficientemente questi precetti di igiene di una chiarezza e di una evidenza incontestabile, e che dovrebbero essere scolpiti nella memoria di ognuno, onde richiamarli alla incessante applicazione loro per conservare l'esistenza, che è nostro dovere di conservare nella sua pienezza d'azione; a meno che imperiose circostanze ne esigano il sacrifizio istantaneo, in adempimento ai doveri ed agli obblighi che sono imposti dalle leggi sociali e militari.

# CONFERENZA DODICESIMA

## LAVORO INTELLETTUALE.

Sommario. — Distinzione fra l'uomo e gli animali. — Influenza del fisico sul morale. — Educazione intellettuale. — Ignoranza. — Istruzione, suo scopo, suo risultato. — Condizioni del cervello per il lavoro intellettuale. — Influenza del morale sul fisico. — Sede dell'intelligenza. — Modo di svilupparla, suo perfezionamento, suoi confini. — Scibile umano. — Alimenti del cervello. — Necessità dell'igiene intellettuale. — Facoltà intellettuali assenti. — Ginnastica intellettuale. — Indirizzo individuale. — Azioni fisico-chimiche prodotte dal lavoro del cervello; necessità della sua nutrizione. — Scopo dell'igiene intellettuale. — Inconvenienti dello studio e modo di combatterli. — Epoca conveniente per lo studio. — Regola di studio. — Eccitanti fisici e morali del cervello; loro influenza su di esso e sulla intelligenza; loro uso ed abuso. — Bevanda intellettuale. — Cenno d'igiene genitale in rapporto col lavoro fisico ed intellettuale.

L'intelligenza, di cui esso solo è dotato, distingue l'uomo dagli altri animali della creazione. A differenza degli altri esseri viventi che sentono, agiscono e non pensano, l'uomo invece sente, pensa ed agisce.

Lo svolgimento delle idee fa nascere nell'uomo dei sentimenti, coi quali lo spirito domina la materia; nella stessa guisa che il corpo ha influenza somma sullo spirito per mezzo dei sensi fisici.

Come il corpo abbisogna, nello svolgersi, di una ben diretta educazione, onde non solamente favorirne il regolare sviluppo, ma affinchè sieno utilizzate tutte le forze fisiche di cui esso deve essere dotato; così

pure l'intelligenza deve essere educata per giungere a possedere il maggior numero d'idee, di pensieri e di sentimenti, i quali serviranno ad allargare l'orizzonte intellettuale dell'individuo.

Nella stessa guisa che la ginnastica educa il corpo, così l'istruzione educa l'intelligenza dell'uomo. L'educazione intellettuale, del pari di quella del fisico, è soggetta a precetti igienici i quali ne moderano l'azione, poichè, ove fosse praticata con eccesso, in allora s'avrebbe grave causa di perturbamento fisico, per il nesso intimo e indissolubile che unisce il morale al fisico.

La mancanza di educazione dell'intelligenza ha per risultato l'ignoranza, la quale mantiene l'uomo al livello dei bruti, privandolo di quella sublime aureola che lo innalza su tutto il creato, onde possa contemplare la Divinità, di cui egli è una emanazione, e per potere estendere e consolidare il suo dominio sul mondo intiero.

L'educazione intellettuale, ovverossia l'istruzione, svolge nell'uomo sentimenti e pensieri che gl'insegnano a conoscere le proprie forze, le individuali tendenze e le attitudini personali, dirigendole, deviandole, perfezionandole a seconda della meta prefissa.

Per suo mezzo si giunge ad un armonico sviluppo delle forze vitali, di cui l'immediata conseguenza è la salute e la robustezza.

Senza distruggere l'immaginazione dell'infanzia e la pronta volontà dell'adolescente, essa le subordina alla intelligenza dell'età matura, utilizzando in tale modo aspirazioni e tendenze che si pervertirebbero con grave scapito dell'organismo.

Essa insegna a domare le passioni, che sarebbero nocive se non avessero un freno.

Per suo mezzo acquistansi cognizioni che permettono all'uomo di arrivare alla suprema perfezione che gli sia concessa, cioè alla conoscenza di se stesso.

Onde il cervello possa essere assoggettato al lavoro speciale della sua educazione, bisogna che esso e gli organi dei sensi che ne emanano, sieno nello stato di perfetta integrità. Le funzioni del cervello e dei suoi organi si compiono a condizione che il sangue vi circoli normalmente, portandovi, colla vita, tutti quei materiali necessarii al ricambio organico delle ultime e più remote cellule di sua composizione, ed esportandone i prodotti risultanti dall'azione vitale organica, cioè i prodotti di combustione e di scomposizione che devono essere eliminati.

Nello stesso modo che i muscoli devono essere irrorati da sangue normalmente costituito per produrre forza e resistenza, il cervello abbisogna di sangue puro e ricco di materiali di ricomposizione per funzionare e produrre maggiore attività, e ciò si manifesta per mezzo dell'intelligenza.

Un cervello irrorato da scarso sangue, la cui composizione sia ben lungi dalla normale, non potrà produrre che un'intelligenza morbosa ed incompleta.

La mancanza e l'eccesso del sangue nella sostanza cerebrale sono amendue causa di morte: nel primo caso cessa la vita per mancanza di irritabilità fisiologica, che incessantemente deve trasmettersi ai nervi e, per loro mezzo, ai diversi organi; nel secondo caso invece, insolita pressione, prodotta dall'onda sanguigna che giunge in quantità eccedente il calibro dei capillari arteriosi che la devono contenere, distende eccessivamente, quando perduri oltrepassando i limiti della normale loro capacità, questi capillari, i quali finiscono per iscoppiare, con stravaso di sangue

nella sostanza cerebrale, di cui la compage delicatissima viene distrutta, abolendo in tale modo l'azione vitale che i nervi devono ricevere e che non possono più trasmettere ai varii organi.

Il cervello, per potere sviluppare tutta la sua potenza, abbisogna che i sensi, i quali lo servono, sieno nello stato di perfezione e che il sangue, il quale deve nutrirlo, di unita a questi suoi sensi, sia fisiologicamente puro: vale a dire, abbia nessun altro elemento all'infuori dei principii indispensabili che concorrono alla sua composizione vitale: e ciò lo si ottiene con alimentazione appropriata e colla respirazione di aria pura e rinnovata, non che con una regolare e normale funzionalità di tutte le parti e di tutti gli organi del corpo umano.

Il cervello, che è il centro di emanazione della vita nell'intiero organismo, abbisogna dei varii organi del corpo per mantenere se stesso in vita.

Ammirabile concatenazione che si compendia nel ben noto aforisma *Mens sana in corpore sano*, e che, mediante la conoscenza intima di se medesimo, permette allo spirito di acquistare un impero salutare sul corpo, onde valersene per la esecuzione dei disegni i più arditi ed i più audaci, se questo spirito giunse ad acquistare, con accurata educazione, quell'arditezza di concezione intellettuale che imprime una misteriosa ed indomabile energia all'uomo, col mezzo della quale sarà spinto a compiere azioni ed invenzioni sublimi.

Quale sede dell'intelligenza e centro del principio vitale, il cervello va soggetto a numerose malattie, sia per cause dirette, come sarebbero le violenti lesioni esterne, sia per le spontanee infiammazioni od altre cause morbose dell'economia animale, sia

infine, pur anche, per cause d'ordine morale, perturbatrici del regolare uso dell'intelligenza.

Gli eccessi di fatica corporale, uniti a sforzi dell'intelligenza, non interrotti da conveniente riposo e da sufficiente nutrizione, finiscono per alterare la normale vitalità della sostanza del cervello, che è fatto segno, da principio, a congestioni sanguigne più o meno circoscritte, le quali stimoleranno una momentanea esaltazione con lampi e scintille d'intelligenza, per cadere rapidamente in uno stato inerte di stanchezza e di incapacità assoluta per esaurimento delle forze cerebrali. Ripetendosi frequentemente simili spasmodie, veramente morbose, ne avverrebbe una lenta e progressiva alterazione nella innervazione e nella circolazione della sostanza cerebrale, con graduale diminuzione della intelligenza; il che si manifesterebbe in vario modo, a seconda della causa che presiedette allo svolgimento della malattia ed a seconda della costituzione dell'organismo.

Il cervello è composto di due emisferi o lobi uniti fra loro dal così detto mesolobo o corpo calloso: ora, in qualsiasi modo venga a distruggersi parte o totalità della sostanza cerebrale, ne conseguirà la istantanea perdita di parte o totalità dell'intelligenza e vita cui presiede; ciò prova evidentemente che questa intelligenza è essenzialmente organica, vale a dire, è il prodotto di un lavorìo fisiologico nella sostanza cerebrale; alterando o sopprimendo la materia organica produttrice, vien diminuito o soppresso il prodotto, che è l'intelligenza.

Egli è vero che il meccanismo di produzione dell'intelligenza, fra i problemi di fisiologia, è forse il più difficile che abbia stimolato maggiormente la sagacità dei filosofi, e sul quale siasi ancora di

più applicato lo studio e l'osservazione dei fisiologi.

Questi tentativi rimasero sinora infruttuosi, ed oggigiorno non vi è altra risorsa che di constatare i prodotti dell'intelligenza, di cui la origine ed il modo di svolgimento sfuggono all'analisi della osservazione, che si limita a stabilirne l'esistenza e la perfettibilità.

Quel che vi è di positivo si è, che lo studio progressivo, ben misurato e graduato sviluppa l'intelligenza dal più al meno, a seconda della potenza intellettuale di cui ogni individuo è dotato originariamente. E questa individuale potenza presenta una infinità di proporzioni, di tendenze varie, altrettanto numerose quanto lo sono gli individui appartenenti al genere umano.

Si è appunto colla educazione intellettuale che la società indirizza lo sviluppo di queste facoltà di ognuno ad un perfezionamento svariato, a seconda dei diversi rami dello scibile, onde circoscrivere l'applicazione intellettuale d'ognuno all'esercizio ed al perfezionamento d'ogni ramo di questo scibile, affinchè vi porti il proprio contingente di maggiore o minore produzione scientifica e pratica, che servirà quale materiale di cooperazione al generale progresso dell'umano consorzio.

Certamente l'educazione della intelligenza deve limitarsi a coltivare e perfezionare in ogni cervello tutta quella potenza congenita, senza esigere che si svolgano forze di cui il germe non esiste, e che nulla varrebbe a suscitare.

Scopo quindi della educazione, oggetto di questa conferenza, deve essere quello di sviluppare in ogni essere intelligente quelle facoltà intellettuali rese palesi da speciali tendenze ed attitudini, le quali

indicheranno il genere di educazione che gli sarà più appropriato.

D'altronde l'orizzonte immenso e senza limiti dello scibile umano non potrebbe essere abbracciato per intiero da una sola persona: esso è l'accumulo di tutti gli studii, di tutte le scoperte ed invenzioni, di tutto il sapere che gli individui dell'umana famiglia seppero riunire e coordinare, lasciandolo in retaggio alle successive generazioni, onde ognuno ne fosse edotto per mezzo dello studio, e vi unisse il frutto delle proprie modificazioni ed aggiunte, in relazione al ramo che avrà coltivato e perfezionato.

Al pari dello stomaco, il quale abbisogna di alimenti per nutrire l'organismo intiero, il cervello abbisogna dell'alimento speciale di cognizioni svariate, di innumerevoli pensieri, di idee e di sensazioni d'ogni specie per nutrire una intelligenza che avrà sviluppo non proporzionato all'alimento intellettuale offerto, ma bensì in istretto rapporto coll'assimilazione conseguita.

Ed ecco perchè, prima di addivenire ad una utile e pratica educazione degli individui, convenga conoscere le attitudini e le tendenze morali di ognuno, onde poterle coltivare con maggiore successo; mentre qualsiasi sforzo per isvolgere attitudini non esistenti nell'individuo avrebbero per triste risultato la negazione della perfettibilità umana.

Da quanto si venne di esporre sarà facile il convincersi della necessità di una igiene per l'intelligenza onde svolgerla nel massimo suo sviluppo, una volta conosciutane l'esistenza, la tendenza e la potenza di espansione.

Nella educazione dell'intelletto converrà non ostinarsi a volere produrre facoltà non esistenti nell'in-

dividuo. Vi può essere chi sia privo di qualche facoltà particolare e non potrà mai arrivare a svolgere in sè una facoltà assente.

In ciò il volere non è sempre potere.

E per quanto da taluni si abbia voluto arrivare al possesso di facoltà assenti, mai si potè, a modo di esempio, giungere ad innestare nel cervello di un poeta l'austerità del filosofo, nè la matematica aridità e precisione di un meccanico.

Bisognerà rassegnarsi a svolgere istinto in chi nacque privo di qualsiasi facoltà intellettuale.

E quando uno scrupoloso esame avrà fatto scorgere l'esistenza di facoltà suscettibili di tutto il perfezionamento desiderabile, in allora converrà adottare una graduata e regolare alimentazione intellettuale, onde lo sviluppo delle une non incagli quello delle altre facoltà.

Si è coll'adottare un salutare ed alternato studio che si arriverà ad ottenere una ginnastica intellettuale atta a svolgere simultaneamente tutte quelle facoltà, il cui germe non domandava altro che di essere fecondato coll'istruzione.

Sia dunque tracciato ad ognuno uno speciale indirizzo dell'intelletto, onde lo studio raggiunga lo scopo desiderato.

Ed è su questa verità che appoggiansi gli studii tracciati alle diverse carriere e professioni, e per li quali sonvi regole di igiene dalle quali non è dato scostarsi, senza immediatamente danneggiare l'ente fisico ed intellettuale.

Rammenterò, anzi tutto, che il lavoro intellettuale risultante da studii praticati con attenzione concentrata produce nel cervello delle combinazioni fisico-chimiche dello stesso ordine di quelle le quali com-

pionsi pur anche nei varii organi del corpo sotto lo impulso di un lavoro corporale, per cui ne risulta una consumazione di materiali vitali che esige un attivo ricambio organico, onde la funzione dell'intelletto compiasi senza interruzione per un dato tempo, ed affinchè trovi i materiali di ricostituzione per la sua normale integrità.

Ed infatti l'esperienza prova la necessità di supplire agli sforzi d'attività cerebrale con una nutrizione ristoratrice, come lo si consiglia per sopperire alle perdite causate dalla ginnastica corporale od altra qualsiasi fatica dell'organismo.

L'aspirante alla carriera militare entra nei diversi istituti, dai quali uscirà ufficiale all'età della pubertà. In quest'epoca della vita, in cui il corpo subisce una fase importantissima che deciderà di tutta la sua esistenza, bisogna usare molta circospezione nell'avviare una ben intesa igiene sia per il fisico, sia per l'intelletto, onde regolarli amendue, affinchè uno di questi due fattori non alteri l'altro nel suo sviluppo. E questa circospezione compendiasi nel favorire, in eguale modo, amendue gli elementi, i quali, sotto il nuovo impulso infuso dalla natura all'organismo, si uniscono per dargli un completo sviluppo, onde tutta la essenza vitale svolgasi egualmente dovunque per ottenere l'armonia nella funzionalità degli organi ed affinchè le facoltà intellettuali, sino allora assopite, allo stato latente ed embrionale, si manifestino ed acquistino tutta la perfettibilità possibile atta a creare caratteri forti e virili, con la dose necessaria di cognizioni capaci di dirigere l'individuo e spingerlo ad operare, per propria iniziativa, arditamente e risolutamente sotto la scorta della propria volontà e del proprio raziocinio.

Durante il lavoro del cervello, o studio che dir si voglia, vi è inceppamento alla completa funzionalità della vita organica del corpo, causata dalla tensione intellettuale del cervello, la quale agisce maggiormente sui sensi dell'intelligenza, di quello che agisca sui sensi della vita organica: ne consegue la diminuzione di frequenza nella respirazione, con una incompleta ossigenazione del sangue, l'inerzia del sistema muscolare mantenuto per la massima parte in un prolungato riposo, per cui ne avviene un aumento di attività di circolazione limitata al cervello, mentre essa è diminuita nel resto dell'organismo.

Onde distruggere queste cause, che prolungandosi di troppo potrebbero alterare l'armonia di funzionalità organica colle morbose conseguenze, converrà studiare in locali vasti e ben ventilati, affinchè all'atto della respirazione penetri la maggior quantità d'ossigeno nei polmoni.

Essendo maggiore l'afflusso del sangue al capo che nel resto dell'organismo, e segnatamente ai piedi nella stagione invernale, così sarà necessario mantenere scoperta la testa onde non accrescervi l'afflusso sanguigno; mentre invece i piedi saranno mantenuti caldi onde regolare dovunque il corso del sangue.

Questi risultati si otterranno più completamente interrompendo di frequente il lavoro, per ristabilire, con un poco di movimento, il circolo del sangue; sarà pur anche necessario esporsi all'aria libera e praticare, durante il cammino, profonde inspirazioni e successive espirazioni; insomma agitarsi in qualsiasi modo nella camera stessa; e se la tensione cerebrale producesse peso e molestia al capo, vi si rimedierà, oltre alla interruzione del lavoro, con delle abluzioni al capo, ed al volto con acqua fredda.

Lo studio sia sempre interrotto da conveniente riposo, onde concedere al cervello qualsiasi direzione.

Nella giornata, il mattino per tempo è l'epoca la più favorevole per lo studio profittevole. In allora, subito dopo il riposo naturale della notte, il corpo si trova in uno stato di vigoria che lo rende pronto a qualsiasi impressione, con una disposizione marcata per subire un proficuo lavoro intellettuale, al quale sarebbe ben mal disposto di sera, dopo una giornata di vita passata in mezzo alle infinite occupazioni del vivere sociale, con tutte le passioni che alterano la serenità dell'animo, ponendolo in uno stato di sovra-eccitazione, per cui il cervello si rifiuta ad un lavoro sostenuto e concentrato.

Guai in allora a chi si ostina, con eccitanti d'ogni sorta, a stimolare una febbrile eccitazione! I suoi studii se ne risentiranno, e le sue facoltà intellettuali non tarderanno a scemare la loro potenza per giungere gradatamente ad una sterilità inattesa e non desiderata.

La freschezza della mente si conserva usando delle proprie facoltà nella misura naturale delle proprie forze, senza ricorrere ad artificiali stimoli, che ne logorano l'essenza innanzi tempo.

Conviene adunque studiare di giorno e segnatamente di buon mattino, alla luce naturale ed in mezzo ad un ambiente atmosferico puro e rinnovato frequentemente, per cui gli occhi non dovranno subire la perniciosa influenza della luce artificiale, ed i polmoni non saranno esposti a respirare un'aria infetta perchè rinchiusa, come accade per lo più di notte, ove la combustione del corpo illuminante aumentò la produzione di acido carbonico nocivo alla respirazione dell'uomo.

Come qualsiasi altro lavoro, lo studio logora le forze fisiche al pari delle fatiche corporali, per cui conviene evitare gli eccessi di lavoro fisico, onde poter compiere studio proficuo, senza nuocere alla integrità funzionale del corpo. Fra le fatiche le quali maggiormente paralizzano il lavoro intellettuale vi è l'uso e peggio ancora l'abuso dei piaceri sensuali.

Nel periodo di tempo consacrato allo studio conviene attenersi ad opportuna alimentazione, la quale sia di facile digestione e di capacità nutritiva marcatissima, sotto un piccolo volume, onde non distendere il ventricolo ed assoggettarlo a lunga, tarda e laboriosa digestione, la quale, per la simpatia di azione esistente fra lo stomaco ed il cervello, stimola un leggiero ingorgo a quest'ultimo, reso perciò poco sensibile e niente disposto al lavoro.

È dunque da biasimarsi lo studio dopo il pranzo, abbisognando allora l'organismo di riposo per digerire bene.

Il lavoro intellettuale deve essere frequentemente interrotto, e deve di quando in quando subire frequenti intermittenze; pochi sono gli individui di cui il cervello possa lungamente resistere senza interruzione ad un'attività cerebrale continuata; perciò converrà, ogni sei o sette giorni, sacrificare una giornata intiera in un'astensione completa, che permetta al cervello di riacquistare la sua naturale vigoria e prontitudine.

Diretto in tale guisa, lo studio è facile, e la istruzione viene acquistata naturalmente senza sforzi e senza danno al fisico.

Il lavoro intellettuale riceve incremento di azione in rapporto agli stimoli di eccitamento che gli vengono comunicati, sia dalle passioni varie, definite

sotto il nome di eccitanti morali, onde distinguerli dagli eccitanti fisici, che si riscontrano nei narcotici e negli alimenti nervosi, di cui fu oggetto alla VII Conferenza.

Gli eccitanti cerebrali di ordine morale hanno modi diversi di azione sul cervello; o ne esaltano la funzionalità, o la deprimono. E quando queste azioni sono troppo intense e prolungate, ne può derivare grave disturbo alle facoltà intellettuali.

Gli eccitanti d'ordine morale sono le passioni, le quali se producono gioja, collera o qualsiasi altro impulso attivo, come sarebbe l'ambizione, eccitano maggior funzionalità, che può andare sino agli ultimi gradi dell'esaltazione e del delirio se non sono trattenute da prudente ritegno; mentre invece quelle che producono tristezza, umiliazione, prostrazione ed immobilità, come appunto nella stupefazione, cagionano diminuzione nella funzionalità cerebrale, con notevole depressione del pensiero, che può giungere sino all'assoluta sua soppressione.

L'uso ragionato degli eccitanti fisici ha azione benefica stimolatrice sul cervello, riattivandone le funzioni per l'impulso da essi comunicato alla innervazione e circolazione. L'abuso di essi, dopo frequenti e ripetute sovraccitazioni, finisce per produrre il risultato identico causato dalle passioni deprimenti, ma in modo più grave e permanente.

Il caffè è l'unico fra gli eccitanti fisici, per chi sa opportunamente valersene, che sia sempre amico del cervello, al quale reca sempre una eccitazione delicata e soave, senza produrre gli inconvenienti lamentati più sopra. Preso di mattino a digiuno, invita al lavoro intellettuale, comunicando attività e brio alle facoltà: ed il suo uso ben regolato ad intervalli di

tre o quattr'ore mantiene una grata eccitazione dell'intelligenza.

Tutti i sommi genii s'accordano a riconoscere nel caffè la bevanda intellettuale per eccellenza.

Con queste avvertenze igieniche, chi si dedica allo studio saprà evitare gli scogli dell'eccesso smoderato nel lavoro intellettuale e che causerebbe stanchezza, inappetenza, inerzia, pesantore di capo, imbarazzo al ventricolo, tedio o molestia, e, quello che è peggio, rendere nulli gli sforzi imprudentemente fatti per conseguire cognizioni nuove.

Poc'anzi asserivasi che l'uso e l'abuso dei piaceri sensuali eran capaci di paralizzare l'intelligenza nel suo lavorio; credo necessarie alcune linee in proposito.

Gli esercizii corporali, quando per il loro eccesso giungono ad esaurire l'accumulo di forze necessarie al consumo giornaliero, si riparano facilmente col riposo e con lauta dieta, imperiosamente richiesti dal naturale bisogno, e che devesi necessariamente soddisfare, onde mantenere l'equilibrio del consumo vitale colla riparazione equivalente, sotto pena di vedere l'organismo consumare porzione di se medesimo e cadere nel marasmo.

Il lavoro intellettuale anch'esso esige i suoi riposi e la sua riparazione alle perdite effettuate dal ricambio dei materiali nella sostanza cerebrale. A tale scopo una dieta appropriata mantiene il giusto equilibrio fra le perdite ed i materiali acquisiti.

In questa circostanza, come nel lavoro fisico esagerato, l'eccesso del lavoro e l'insufficienza della nutrizione atrofizzano l'organismo intiero.

Peggio ne risulterebbe se, di unita ai lavori fisici ed intellettuali, vi concorresse l'uso imtempestivo, che in allora diventa abuso, dell'unione sessuale.

Il coito, che è l'unione naturale del maschio colla femmina, è un bisogno che la natura fa sentire all'epoca della pubertà.

Il giovine che non ricevette istruzione di sorta all'epoca in cui acquistano il loro pieno sviluppo gli organi della generazione, è in preda ad nn sentimento incerto, vago ed indefinibile, con irritazioni ed erezioni agli organi genitali; si è in allora che esso deve trovarsi in condizioni morali che influiscano sulle sue tendenze in modo importante: o egli, senza troppo preoccuparsene, ascoltando la voce della ragione e della morale, si affida alla natura, ed essa, con emissioni di sperma non procurate, e che si ripetono senza la cooperazione di fantasia sovraeccitata da libidine provocata, procura la calma all'eccitazione generale e locale senza alterare la salute dell'individuo: oppure il giovane, trascinato da un istinto che lo fa traviare, o spinto da colpevoli consigli o peggiori esempi di altri già dediti al turpe vizio, ricorre a delle manualità solitarie sugli organi genitali, cadendo in balìa alla masturbazione.

Vizio fatale! di cui il minor male si è il pervertimento dell'intelligenza e del carattere della persona, la quale non potrà mai possedere la dignità imponente, nè la volontà forte ed energica, nè l'intelligenza pronta e feconda, nè il carattere franco ed aperto, nè la invidiabile salute dell'uomo che evitò di cadere preda di un vizio che abbassa la creatura umana al dissotto del livello morale degli animali comuni.

L'uomo, divenuto completo nel suo sviluppo, deve mettere somma cura nel porre un freno opportuno e salutare alle funzioni della generazione, nelle circostanze in cui egli abbisogna di tutte le sue forze,

sia per resistere a fatiche corporali non comuni, sia per dedicarsi a studii serii e profondi.

In allora il riassorbimento dell'umore seminale nell'organismo gli comunica eccessiva vigoria, con stimolo speciale alle funzioni intellettuali, le quali sono esaltate in modo da renderle feconde di pensieri di straordinaria elevatezza, che non infrequentemente rivelano il genio creatore. La continenza, o castità temporaria, diventa allora una virtù che porta con sè un frutto ben difficile a conseguirsi nel caso opposto.

E quando l'organismo si trovasse in uno stato di pienezza o pletora ben risentita, solo allora converrà ricorrere all'amplesso sessuale, compiuto con tutta la spontaneità richiesta da questa importantissima e naturalissima funzione, il cui scopo invariabile deve essere la riproduzione. Egli dovrà quindi racchiudersi novellamente nella citata continenza.

---

# CONFERENZA DECIMATERZA

## RIPOSO E SONNO.

SOMMARIO. — Legge di intermittenza. — Necessità del riposo. — In che consista il riposo. Riposo completo ed incompleto. — Scopo del riposo. — Riposo nel lavoro intellettuale e nel lavoro fisico o corporale. — Brevi considerazioni. — Sonno, in che consista; sua necessità assoluta; modo di risentirlo. — Sogni, loro modo di produzione. — Risveglio. — Durata del sonno. — Sonno nei climi meridionali e nei climi temperati. — Insonnia e sue conseguenze. — Eccesso nel sonno. — Conclusione.

Il principio, o essenza vitale, che anima qualsiasi essere vivente, sarebbe ben presto esausto, se lo si sottraesse per lungo tempo alla legge naturale di tutti gli organismi aventi vita propria, la quale esige imperiosamente la intermittenza delle loro funzioni.

Dopo intensa e protratta fatica, la quale produce inevitabilmente consumo di forze vitali, la natura reclama, senza remissione alcuna, il riposo, con una sensazione di stanchezza generale per esaurimento di quelle forze, le quali devono essere rigenerate col riposo del corpo e colla simultanea sua conveniente nutrizione che somministra, per lo appunto, i materiali di ricambio consumati precedentemente dall'azione vitale.

E ciò non vale solamente per il consumo di forze nella fatica imposta agli organi della locomozione e della sensazione animale; poichè, dopo uno studio sostenuto per qualche tempo con attenzione concentrata, la pesantezza del capo, la stanchezza agli

occhi, la graduale confusione delle idee, tutto ciò unito a generale lassitudine, indicano come il lavoro intellettuale abbisogna anch'esso di essere interrotto a tempo, per dar luogo al necessario riposo.

Queste due specie di lavoro, fisico ed intellettuale, hanno per compagno, quale fattore di consumazione delle forze vitali dell'organismo, le emozioni morali, gaje o tristi, ma segnatamente queste ultime. Quando esse sieno troppo lungamente risentite, in allora esigesi riposo, anzichè pari, ben maggiore a quello richiesto per qualsiensi altre fatiche.

Che anzi nelle angoscie troppo lungamente sopportate vi è un enorme consumo di forze vitali, per cui è necessario ripararvi non solo col riposo e colla calma, ma pur anche con distrazioni ed alimentazione tonica e corroborante.

Il riposo consiste nella momentanea sospensione di fatica od emozione qualsiasi, per cui ne avviene una breve sosta nel consumo delle forze, che vengono immediatamente riprodotte colla istantanea nutrizione degli organi in funzione.

Durante la veglia il riposo si fa in modo incompleto, poichè in allora necessariamente è mantenuta desta la relazione dell'individuo col mondo esterno; mentre, durante il sonno, il riposo completo reca necessariamente la sua azione benefica in tutti gli organi della vita di relazione dipendente dal dominio della individuale volontà; che anzi, persino gli organi della vita vegetativa, cioè indipendenti dalla volontà dell'individuo, le di cui funzioni sono indispensabili all'esistenza dell'individuo stesso in modo incessante, senza interruzione alcuna, come sarebbero la respirazione e la circolazione del sangue, compionsi con minore intensità d'azione, qualmente lo prova il fatto

della diminuzione di frequenza delle inspirazioni nella funzione respiratoria e dei battiti del cuore, i quali durante il sonno non solamente sono meno frequenti, ma pure anche meno intensi che nella veglia.

Il riposo opportunamente concesso all'organismo, con intervalli regolari, permette di usufruire, durante la veglia, delle forze produttive per conseguire un lavoro che non consumerà l'essenza vitale del corpo; per cui si potrà riprendere il lavoro interrotto senza tema di alterare il principio vitale che presiede per lo appunto alla ripartizione di quelle forze in modo equo e proporzionato all'importanza della funzionalità di ogni organo.

Durante il riposo non vi è inerzia assoluta degli organi tutti, vi è sospensione di funzionalità di quelli che erano assoggettati a lavoro, in ragione del quale ne derivò un proporzionato consumo di materiali elementari di composizione organica per produrre lo svolgimento di forze vive. Si è per sostituire eguale quantità di materiali elementari di composizione organica che è necessario il riposo, affinchè il sangue vi possa portare gli elementi costitutivi di ricomposizione.

Fenomeno di vita intima che compiesi precisamente durante il sonno.

Nel lavoro intellettuale è necessario un breve riposo ogni due o tre ore di applicazione allo studio, per cui la mente potrà riprendere il lavoro, interrotto momentaneamente, con maggiore prontitudine e maggiore attività d'azione.

Egli è vero che vi sono talune persone le quali, nella veglia, fanno consistere il riposo nel mutare il genere di studio; ma sono queste delle eccezioni riservate a pochi esseri privilegiati.

Si è di mattina per tempo che si deve cercare il maggiore profitto nello studio.

Alzarsi una o due ore prima che nasca il sole, sorbire immediatamente una buona infusione di caffè torrefatto, e si avrà campo, per due o tre ore di studio, ad ottenere un prodotto dell'intelligenza chiaro, netto, preciso, con una spontaneità tutta naturale ed impossibile ad ottenersi nel resto della giornata; sospendendo quindi il lavoro sarà opportuno e conveniente ricorrere ad una leggiera colezione con caffè e latte, cioccolatte o qualche altro alimento di facile digestione e che, sotto piccolo volume, riunisca qualità nutritive e stimolanti. Poco dopo si potrà riprendere gradatamente lo studio interrotto per altre due o tre ore. Cosicchè si arriverà verso mezzogiorno, epoca da prescegliersi per ricorrere ad un pasto composto di alimenti nutrienti e di facile digestione.

Se non fu troppo copiosa l'alimentazione in tale circostanza, sarà compatibile un lavoro intellettuale per altre due o tre ore, giungendo in questo modo verso sera onde ricorrere al secondo pasto copioso e nutriente; dopo il quale, anzichè ricorrere allo studio, converrà procurarsi distrazioni svariate, onde ajutare la digestione e dare tempo al cervello di digerire lo studio antecedentemente sopportato e disporsi al sonno, che completerà il vero e naturale riposo perfetto.

Questo regime di lavoro intellettuale abbisogna di interruzioni complete, ossia d'intermittenze ogni sei o sette giorni, sospendendo per una intiera giornata qualsiasi lavoro cerebrale e dedicandosi specialmente a qualsiasi sollazzo che allontani dal cervello il benchè minimo ricordo dello sforzo fatto nella settimana.

Con questa igienica intermittenza, il cervello, come

se rinascesse a novella vita, si sentirà all'indomani maggiore disposizione per continuare nel lavoro che gli è speciale; e ciò porterà il risultato di produzioni intellettuali costanti nel loro perfezionamento.

Nel lavoro fisico o fatica corporale sussistono le stesse ragioni igieniche enunciate per il lavoro intellettuale, colla naturale differenza che esiste fra questi due lavori.

Nella vita militare le marcie costituiscono il tipo delle fatiche corporali imposte agli individui; poichè durante il cammino lento, monotono e prolungato si esige uno sviluppo incessante di forza per raggiungere lo scopo di percorrere distanze prefisse.

Questa fatica corporale è quella alla quale maggiormente devonsi preparare le truppe; dopo di aver dato al militare la conveniente e necessaria istruzione appropriata al grado di ognuno, è di estrema necessità lo svolgere in lui un'attitudine speciale che diventi, direi quasi, una seconda natura, vale a dire il renderlo buon camminatore.

Tempo addietro, un illustre condottiero asseriva che il secreto delle disposizioni della battaglia risiede nelle gambe dei soldati.

Quando essi sieno convenientemente pasciuti, riposati e guidati, tutto si deve aspettare dalla loro agilità e resistenza nelle marcie.

Non sono rari i casi nei tempi di guerra, nei quali furono vinte battaglie dalle truppe che, per istruzione particolare acquisita, e per intelligente direzione, sapevano meglio resistere compatte ed inalterate alla lunghezza della marcia che dovevano sopportare per giungere al momento prefisso, onde entrare in azione e decidere della vittoria col loro urto inaspettato.

Or bene, per poter conservare le forze fisiche necessarie a reggere al ripetuto consumo giornaliero durante le marcie, non basta una alimentazione sostanziosa e nutriente, esigesi pur anche opportuno riposo, proporzionato al consumo delle forze vitali, onde esse possano momentaneamente riprendere la loro intensità di azione, che era per venir meno se non si provvedeva con salutari interruzioni atte a restituire la necessaria tensione alle forze del corpo.

Alimentazione riparatrice, riposo proporzionato e graduato esercizio continuato costituiscono i tre coefficienti indispensabili per rendere il militare eccellente camminatore.

Ogniqualvolta lo si possa, le marcie devono sempre eseguirsi di buon mattino (Conferenza XI). Prima di porsi in marcia bisogna rompere il digiuno con alcuni bocconi di alimento nutriente e di facile digestione, nonchè dotato di proprietà leggermente eccitanti, come già fu esposto nelle precedenti Conferenze.

Nella marcia, che ben difficilmente oltrepassa nella giornata i 25 o 30 chilometri, è necessario, dopo la prima ora di cammino, concedere al corpo qualche minuto di riposo, onde l'organismo intiero si distenda per riprendere immediatamente la sua elasticità naturale: questo breve riposo, che non sarà mai maggiore di dieci in quindici minuti di tempo, deve essere ripetuto in marcia dopo ogni ora di cammino; dopo le tre prime ore di cammino continuo sarà necessario concedere un maggiore riposo, che sarà di un'ora almeno, affinchè l'organismo possa riaversi in parte del consumo di forze sopportato per la fatica subita, ma eziandio per ricorrere a pochi bocconi di alimento ed alcuni sorsi di bevanda, onde percorrere con maggior lena il restante del cam-

mino da farsi per arrivare alla meta. E prima di giungere ad essa sarà opportuno compiere a breve distanza una piccola fermata, che varrà a ridonare fiato e brio agli individui, e ciò allo scopo anche di evitare che arrivino dessi troppo trafelati ed ansanti nè eccessivamente sudati: il che impedirebbe agli individui appena giunti di poter attendere senza inconveniente alle esigenze del servizio che taluni devono sopportare per ragioni militari.

Il riposo, sinora considerato, è la indispensabile interruzione al lavoro durante lo stato di veglia, onde produrre con eguale intensità di azione da mattina a sera un lavoro o fatica qualsiasi.

La ripetizione di questi riposi nella veglia costistituisce altrettante tregue di poca durata, ma necessarie, per raccogliere nuove forze esistenti allo stato latente nell'organismo, onde sostituirle a quelle precedentemente consumate e continuarne lo svolgimento produttivo.

Perchè l'organismo intiero possa riprodurre la porzione di fondo vitale esaurito durante la veglia, esso abbisogna di uno spazio di tempo sufficiente che conceda un prolungato e completo riposo di tutti gli organi, affinchè non solamente eliminino i reliquati inservibili dell'azione fisio-chimico-vitale, ma eziandio ricevino gli elementi indispensabili di loro intima composizione per poter accumulare i materiali occorrenti a produrre la somma di forze vive che saranno necessarie nello stato di veglia onde fornire qualsiasi lavoro, e per resistere alle varie cause le quali, alterando lo stato normale e fisiologico del corpo, ne scuotono profondamente la innervazione, per l'azione deprimente con cui esse agiscono sui centri nervosi: vuolsi alludere alle emozioni morali e se-

gnatamente a quelle d'indole triste e deprimente. Si è nel sonno che l'uomo, sottoposto alla naturale legge dell'intermittenza delle funzioni, trova il riposo completo ora indicato.

Il sonno è la sospensione periodica quotidiana, per uno spazio di tempo limitato, degli atti della vita di relazione col mondo esterno, coll'abolizione momentanea del movimento e del sentimento dell'individuo, senza però pregiudicare le funzioni della vita vegetativa dell'organismo.

Il sonno non è la morte apparente, come lo definirono alcuni poeti o romanzieri; esso è la espressione naturale della già accennata legge dell'intermittenza delle funzioni negli organismi viventi. Legge immutabile, dalla quale nessun individuo esistente può sottrarsi.

Durante il sonno tace il senso morale dell'individuo, per l'assopimento che sottrae l'organismo alla personale volontà, onde possa compiere nell'assoluto riposo la riparazione alle perdite precedentemente sofferte, e riacquistare l'attitudine necessaria all'azione vitale.

In questo stato di assopimento la vita non è abolita nè sospesa, come da taluni si credette potersi asserire: essa mantiensi sempre nella sua integrità, poichè si è in questo periodo che tutti gli organi riacquistano le forze perdute, mediante uno scambio attivo di materiali nuovi di intima tessitura organica in sostituzione a quelli consumati dall'azione vitale che, sotto l'impero della volontà e dell'istinto, manifestavasi con espressione di forze produttrici di lavoro svariato a seconda dello scopo al quale tendeva la volontà direttrice. Ciò spiega la inevitabile necessità del sonno per gli esseri viventi.

Certamente che il sonno si renderà maggiormente imperioso e necessario, quanto maggiore sarà la fatica corporale od intellettuale alla quale dovette soggiacere l'individuo durante lo stato di veglia.

Ed invero, il bisogno del sonno è preannunciato da interna sensazione che ci spinge a dormire: sensazione, come tutte quelle che appartengono alla vita vegetativa, che non si può definire, ma che è immediatamente riconosciuta da tutti, per il bisogno che essa fa risentire.

Questa sensazione si fa abitualmente sentire di sera, nell'ordine naturale delle azioni vitali normalmente svolte.

Mentre il giorno è consecrato alla veglia trascorsa nei varii lavori ed azioni che costituiscono il prodotto della vita di un individuo, la notte è l'intervallo di tempo segnato dalla natura a tutti gli esseri per immergere il corpo in un riposo assolutamente necessario, onde ritemprare le forze, le quali, col rinnovarsi della veglia, daranno agio a riprendere quel lavoro di Sisifo che è l'esistenza umana.

La sensazione del sonno si fa generalmente sentire dopo le quindici o le diciotto ore di veglia, e non desiste sinchè esso sia conseguito.

Nel momento in cui il sonno invade l'individuo, un gradevole illanguidimento estendesi a tutto l'organismo che presiede alle funzioni della vita di relazione: questi organi perdono gradatamente la loro forza di azione, sinchè cadono nell'assoluta inerzia. Questa inerzia non colpisce simultaneamente gli organi tutti della vita di relazione ed è risentita con maggiore o minore prontitudine, a seconda degl'individui e delle multiple e svariate impressioni alle quali dovettero soggiacere.

I muscoli sottoposti all'impero della volontà sono i primi a risentire l'intormentimento precursore del sonno; qualunque sieno gli sforzi che si facciano per tenerli aperti, gli occhi si chiudono; cadono le braccia inerti ai lati del corpo; la stazione in piedi diventa impossibile; i membri inferiori piegano sotto il peso del corpo; s'inchina il capo in avanti sul torace ed il tronco parimenti s'incurva in egual modo; epperciò l'individuo è costretto a coricarsi onde affidare al suolo, od altro sostegno, la cura di sopportare il peso intiero del corpo.

In questo stato, i muscoli della respirazione e gli sfinteri sono i soli fra i volontarii che non sieno sottoposti alla sospensione di loro funzionalità.

In pari tempo i sensi si affievoliscono e finiscono per soggiacere al torpore generale; prima, l'occlusione delle palpebre completa la sospensione della vista; l'odorato e l'udito vengono in appresso a cessare; anche il tatto si rende ottuso; e le sensazioni interne, quali sarebbero sete, fame e dolori, svaniscono per non farsi più sentire durante il sonno.

Nello stesso modo progressivo si estende il sonno alle funzioni del cervello, sino al punto di sospenderle completamente; quindi sparisce gradatamente la volontà e le idee che andavano man mano confondendosi e perdendo la loro spontaneità di formazione, ed intrecciandosi desse incoerentemente finiscono per sparire completamente.

Giunto a questo punto, il sonno è completo; non vi sono più percezioni, vi è la momentanea sospensione dell'*Io* psichico-morale.

Però gli atti della nutrizione continuano a compiersi come nello stato di veglia. Compiesi la digestione degli alimenti contenuti nelle vie digerenti; l'assor-

bimento si effettua in tutte le parti dell'organismo, come pur anche tutte le secrezioni. La respirazione, la circolazione e la calorificazione che ne consegue, si compiono incessantemente.

Sonvi individui facilmente impressionabili per eccessiva mobilità del sistema nervoso, o taluni altri in circostanze di grave e profondamente risentita scossa morale, i quali durante il sonno sono soggetti a sogni che rappresentano un accozzamento di idee e di pensieri i più disparati, confusi assieme incoerentemente, in modo da produrre bizzarrie impossibili ed incredibili: ciò dipende da incompleto riposo del cervello, il quale, sotto l'azione di nervosa eccitazione persistente nel sonno, viene fatto segno a lievi congestioni sanguigne che gli comunicano incompleta ed irregolare attività di azione, che per lo appunto produce quei sogni.

La simpatia di azione esistente fra il cervello ed il ventricolo, allorquando quest'ultimo è travagliato da laboriosa digestione durante il sonno, mantiene un afflusso sanguigno al cervello, con produzione di identiche bizzarrie, che il volgo prende per espressioni profetiche, interpretate a capriccio ed a seconda dei vivi desiderii di chi cerca nella loro apparizione un mistico valore.

Il risveglio si effettua in modo inverso a quello con cui si effettuò il sonno. Primi a riprendere la loro attività funzionale sono i sensi della vita di relazione; quindi ridestasi la intelligenza e successivamente riacquistano i muscoli, dipendenti dalla volontà, la loro contrattilità, che sotto lo sforzo della volontà contraggonsi per isvolgere la loro forza di azione.

In pari tempo le sensazioni che sotto l'azione del

sonno eransi assopite, si risvegliano con eguale se non maggiore intensità; per cui ricompare la fame, la sete ed i dolori con tutte le altre impressioni nervose che eccitavano l'individuo nella precedente veglia.

Che se, nell'assopirsi e nel disporsi al sonno, l'individuo era nel pieno possesso di inalterata salute, allora il risveglio sarà il rinascimento alla vita, aspirando l'esistenza per tutti i pori con una voluttà indescrivibile.

Quanto maggiormente completo sarà il sonno, altrettanto maggiore sarà la riparazione delle forze del corpo.

La durata del sonno è in istretta relazione colla durata della veglia che lo precedette, nonchè colla attività d'azione svolta durante questa veglia.

La costituzione o temperamento, l'età, l'abitudine e le influenze dovute ad eccitamenti varii influiscono pure anche in modo diretto sulla durata del sonno.

Quindi è impossibile fissare rigorosamente la durata di esso. L'unica misura sta nel bisogno di riparazione soddisfatto.

Se la durata del sonno è subordinata alle infinite cause sopra enunciate, nondimeno la pratica osservazione constatò nel modo il più positivo che i neonati mantengonsi in uno stato, direi quasi, permanente di sonno; poichè la loro esistenza riducesi a poppare e dormire, quando non gridino. Allorquando dessi hanno acquistato un certo quale sviluppo, ed incominciano a tentare i primi passi ed i primi tentativi di agitazione muscolare, in allora richiedonsi almeno dodici ore di sonno per il necessario riposo nel corso delle ventiquattro ore. Gli adulti,

esposti a dure fatiche, abbisognano di otto in nove ore di sonno; nelle circostanze ordinarie della vita comune basterà per essi un sonno di sette in otto ore, senza interruzione.

Le persone attempate dormono poco, e quelle fra loro che hanno conservato lucidità d'intelligenza col loro retto sentire si trovano bene di non oltrepassare le cinque ore di sonno; poichè la loro esistenza, ridotta a poco movimento, li espone a minore consumo di forze, per cui ne avviene la diminuzione di attività nella nutrizione.

A questi dati generali sulla durata del sonno devonsi aggiungere alcune osservazioni di un incontestabile valore pratico.

Gli individui linfatici, senza energia virile, nonchè quelli con tendenza all'obesità, al pari delle donne hanno bisogno maggiormente risentito di sonno, di quel che lo risentino gli individui a temperamento nervoso.

Nei climi meridionali si fa sentire imperioso il bisogno del sonno nelle ore pomeridiane di giorno, onde resistere all' eccessiva elevatezza della temperatura che si fa sentire in quella porzione della giornata, producendo snervamento insopportabile, al quale unico rimedio è il sonno.

Non così devesi praticare nei climi temperati. In queste regioni il sole non arriva a tanto da rendersi molesto ed insopportabile, che anzi mantiene in tutta la sua virtù di azione le proprietà toniche e vivificanti, incontestabilmente riconosciute da tutti, sull'organismo vivente, stimolando naturalmente, in modo egualmente diffuso, le facoltà tutte dell'organismo; mentre, al contrario, la notte invita al riposo mediante un sonno riparatore che imperiosamente

s'impone e devesi soddisfare appieno, sotto pena di cadere in sovraeccitazioni nervose che, troppo protratte, conducono al dimagrimento ed al marasmo, per l'incompiuta riparazione organica del corpo.

E non è senza tristi conseguenze che gli incauti espongonsi alla perdita delle notti, le quali, invece di essere consecrate al naturale riposo mediante il sonno, sono consumate in veglie febbrili, che tosto o tardi alterano lo stato fisiologico dell'individuo.

Pur troppo sonvi nella società alcune professioni e mestieri che esigono dagli individui che le professano od esercitano il continuato sacrifizio di notti passate nello stato di veglia. Unico rimedio che possa, in tali persone, attenuare gli inevitabili inconvenienti dell'insonnia si è di cercare il sonno necessario durante il giorno e di ricorrere ad alimentazione nutriente e corroborante, senza detrimento delle altre indicazioni igieniche consigliate dalle circostanze del momento.

A completare queste varie osservazioni, devesi pur anche accennare alle cause morali deprimenti, le quali giungono non infrequentemente a produrre tale prostrazione nel sistema nervoso, con risentimento in tutto l'organismo vivente, da produrre insonnie, cui null'altro che la calma e la quiete, in qualsiasi modo ottenute, possono giungere a combattere.

Questo malessere dell'insonnia lo risentono pur anche abitualmente alcune persone dotate di eccessiva mobilità nervosa; in tale caso conviene combattere le cause che alterano l'azione nervosa per giungere a conseguire il sonno proficuo.

La insufficiente durata del sonno opponesi alla conveniente riparazione delle forze vitali, le quali si esauriscono prontamente, senza essere rinnovate,

con gravissimo scapito dell'economia animale, la quale rapidamente consuma il fondo di riserva delle forze vitali, le quali non potranno più riaversi: ed in allora l'organismo sarà preda di prematuro sfacelo.

Al contrario, la eccessiva durata del sonno, ripetuta ogni giorno in conseguenza di abitudine acquisita malamente, per il maggiore accumulo di materiali nutritivi che si effettua nell'intima tessitura organica senza essere interamente consumato durante la veglia, fa impinguare l'individuo predisponendolo all'inerzia con ottundimento dell'intelligenza e di tutte le funzioni dell'organismo, le quali perdono la loro prontitudine di azione, per cui ne consegue la inevitabile privazione della naturale e fisiologica contrattilità nei tessuti varii dei singoli organi del corpo.

Basti il sin qui esposto, sia per provare la necessità del riposo e del sonno, sia per infondere sufficiente ritegno onde non cadere nell'eccesso della privazione, come nell'abuso del godimento di essi; e quindi premunirsi contro i gravi inconvenienti che ne deriverebbero.

In ciò, come in tutto ciò che ha attinenza coll'igiene, si affaccia sempre il gran principio dell'uso opportuno, evitando l'abuso.

# CONFERENZA DECIMAQUARTA

## PERIODI DELLA VITA MILITARE.

SOMMARIO. — Fasi o periodi ai quali è esposto l'Ufficiale; loro enumerazione. — 1° periodo: Presidio e guarnigione, in qual modo utilizzato; conservazione dell'attività funzionale. Pletora. Reumatismi. Passaggio dall'attività corporale alla intellettuale. In che consista. — 2° periodo: Accantonamento e campi. In che consista l'accantonamento ed i campi. Scelta di un campo. Suoi requisiti. Miasmi paludoso, tellurico ed atmosferico. Letto pensile sotto la tenda e giaciglio. — 3° periodo: Grandi manovre. Loro scopo. Opportunità di conoscenza ed applicazione dei precetti igienici. — 4° periodo: Guerra. Suo scopo. Suo freno. Sua inevitabile ed assoluta necessità. Obbiettivo delle discipline militari. Doti dell'Ufficiale. Alimentazione. — Cause di malattia. Loro frequenza e cause di morte in campagna. Mezzi per diminuirle. — Ferite più temute delle malattie. — Probabibilità di ferite o morte. — Perdite del nemico.

Percorrendo la sua lunga carriera, l'Ufficiale è esposto a svariate fasi o periodi di esistenza, durante i quali egli è ben di frequente costretto ad andare incontro a qualsiasi evento fortunoso, che dovrà essere superato o sopportato senza esitamento.

In allora egli dovrà istantaneamente e direi quasi istintivamente mettere in opera i precetti igienici acquisiti onde ripararsi da potentissime cause di malattie che lo attorniano insidiandolo, e contro le quali egli deve essere in difesa, affinchè, volendolo, possa conservare per l'istante supremo tutta la potenza di azione di cui esso può disporre, onde superare gli

ostacoli qualsiensi che tenderebbero ad arrestarlo nell'adempimento della sua missione.

Queste fasi o periodi della vita militare, dei quali la conoscenza è di somma utilità pratica per chi li affronta per la prima volta, si riducono ai quattro seguenti:

1° periodo; *presidio o guarnigione*, al quale succede il

2° periodo: *accantonamento e campo*. A questo viene in seguito il

3° periodo: *grandi manovre*.

L'insieme di questi tre periodi ha per iscopo diretto ed assoluto d'istruire, preparare e perfezionare gli individui tutti componenti l'esercito per il cimento supremo, cioè per il

4° periodo: *guerra*, fatalmente resa inevitabile in ispeciali contingenze politiche e sociali.

Primo Periodo: *Presidio* o *Guarnigione*. — Questo periodo, che per la maggior parte svolgesi sempre durante la stagione invernale, è sempre utilizzato per l'istruzione dei nuovi soldati ed il perfezionamento teorico dei soldati anziani. Una tale occupazione lascia una certa latitudine agli Ufficiali, che hanno speciali attitudini al perfezionamento, di utilizzare un tempo disponibile per lo studio.

In questo periodo l'Ufficiale trovasi nelle condizioni pressochè identiche a quelle in cui trovansi gli abitanti della località.

Non essendo sottoposto ad eccessive fatiche, ma bensì ad un orario che tutto prevede e stabilisce nel corso della giornata, per incominciare all'indomani le stesse occupazioni interrotte di quando in quando da marcie di istruzione compiute metodicamente, egli subisce l'influenza doppiamente ristoratrice del riposo

combinato con moderato esercizio e del clima invernale predisponente a copiosa nutrizione organica, compiuta nelle condizioni le più favorevoli per combattere le conseguenze di fatiche precedentemente sofferte.

Quindi egli dovrà cercar modo di mantenersi in una specie di attività funzionale con esercizii corporali, onde conservare l'elasticità, la sveltezza e la vigoria abituali, nonchè la resistenza, già precedentemente acquisita, per sopportare le fatiche della vita militare, con quell'abitudine che si richiede affinchè il fisico non abbia a soffrirne quando le dovrà sopportare a scopo prestabilito od imprevisto.

D'inverno l'Ufficiale dovrà aver cura di combattere gli effetti di una pienezza di sangue (pletora) emergente da abbondante nutrizione abituale; abitudine forzatamente contratta nel periodo estivo, in cui la vita militare attiva impone abbondante nutrizione.

Allorquando gli effetti di questa pienezza insorgessero piuttosto intensi, sarà necessario prendere di mattino, a digiuno, un qualche purgante, attenendosi nei giorni successivi ad un regime moderato e ricorrendo a bevande temperanti.

Se la pletora fosse frequente, per il temperamento sanguigno, converrebbe prendere quotidianamente leggiere dosi di bicarbonato di soda.

A ciò limitasi la predisposizione per l'Ufficiale esordiente, il quale non contrasse veruna malattia.

Ma non così è per l'Ufficiale già provetto e che per ciò appunto ebbe a sopportare disagi ed intemperie, che, senza renderlo cagionevole, tuttavia lo espongono a molesti incomodi.

I dolori reumatici sono reliquati frequenti delle cause morbose che circondano l'Ufficiale nel periodo

estivo e che maggiormente si fanno sentire nella stagione invernale.

Quindi la necessità per chi soffre di tali incomodi di rivestire la pelle con flanella per premunirla contro l'azione del freddo e dell'umidità (Conferenza VIII).

L'uso dei bagni caldi colle necessarie precauzioni varrà a diminuire l'intensità dei dolori od anche dissiparli completamente (Conferenza II).

In tutto il resto la vita dell'Ufficiale nel periodo invernale, in tempo di pace, poco si differenzia dalla vita comune, a parte poche differenze di scherma, di equitazione ed altri esercizii ginnastici, che costituiscono piuttosto salutari distrazioni.

Ben sovente l' Ufficiale che dedicasi allo studio risente le inevitabili conseguenze di una vita attivissima in estate, che esigeva una copiosa e sostanziosa alimentazione, richiesta imperiosamente dall' organismo, onde riparare alle forze consumate, sostituendovi una vita sedentaria, per circoscrivere la sua usuale attività non più in fatiche corporali, ma bensì in lavori intellettuali.

In tali circostanze egli deve modificare il suo regime giornaliero, poichè, ove non modificasse la sua alimentazione, che deve essere nutritriva sotto piccolo volume, e si attenesse di preferenza a cibi farinosi e di lunga digestione, non tarderebbe a risentire languore e pienezza di stomaco, con inappetenza, lingua amara e fecciosa al mattino, sonnolenza, mal di capo gravativo alla fronte e malessere generale che si dilegua con un purgante e dieta moderata (Conferenza XII).

La vita di guarnigione e di presidio può adunque essere considerata come vita di riposo o di studio per gli Ufficiali, a seconda delle loro individuali tendenze.

Si è alla personale inclinazione che in tale epoca devesi lo sviluppo di intelligenze elette che di quando in quando brillano di abbagliante splendore, dedicando ogni istante di libertà, strappato alle esigenze del servizio, allo studio delle discipline militari, al progresso delle quali essi cooperano efficacemente.

Secondo Periodo: *Accantonamenti e Campi.* — L'istruzione incomincia ad assumere pratica applicazione negli accantonamenti e nei campi.

L'accantonamento consiste nella requisizione dei locali disponibili, o resi tali immediatamente, in villaggi, città e nelle campagne per ricoverarvi la truppa riunita a scopo di esercitazioni pratiche sul terreno scelto, o per motivi di sicurezza pubblica, o per operazioni di guerra.

Nel periodo di accantonamento l'Ufficiale, in quanto ad alloggiamento, trovasi pressochè nelle stesse condizioni in cui trovavasi nelle guernigioni, cioè ha una camera, forse con minori comodità, ma è sempre una camera che lo ripara contro le intemperie d'ogni sorta e contro le umidità del suolo.

I soldati, pur essi, sono ricoverati nelle chiese, nei conventi, nei fienili, nei granai e nelle diverse case, con sommo beneficio; poichè vale meglio il peggiore accantonamento in paragone del migliore accampamento, sinchè non trattisi di malsanìe locali o di epidemie.

Per l'Ufficiale, l'accantonamento può causar la privazione di alcune comodità usuali nella vita comune, ma non lo priva dell'abituale ricovero, agli inconvenienti del quale si può rimediare (Conferenza IX); per cui, in questo periodo, per esso la differenza sta nelle giornaliere esercitazioni sul terreno in aperta campagna, le quali si rendono più faticose per la loro

frequenza e la lunghezza di loro durata. Ovvia resistenza a questo eccesso di fatica, calcolato e ragionato, lo si ritroverà nell'opportuno riposo e nella conveniente riparazione alimentare, come fu esposto nelle Conferenze su tali soggetti, e nella pratica attuazione dei precetti risguardanti l'igiene della pelle e quella dei vestimenti.

Certamente in questo periodo, anzichè trovarvi il suo inizio ed il suo svolgimento, lo studio vi trova la sua pratica applicazione.

In allora ognuno s'impratichisce nelle esigenze della vita militare attiva senza esporsi ancora alle privazioni, che incominciano a farsi sentire ai campi.

Nei campi l'Ufficiale è costretto a ripararsi sotto la tenda, al pari del soldato suo dipendente. Quivi incominciano per lui le privazioni, poichè, oltre al doversi privare di tutte le comodità usuali, bisogna pur anche che egli condivida porzione dell'esiguo spazio di suolo, protetto dalla tenda, con altro compagno, che ben sovente avrà abitudini diverse, e forse anche opposte. La comunanza delle occupazioni e dei bisogni della posizione stessa, nonchè quella della coabitazione, impongono ben tosto un affratellamento fra i due compagni di tenda, che li spinge a procurarsi di comune accordo i maggiori comodi che sia possibile di ottenere senza violare la disciplina del campo.

La scelta di un campo deve sempre essere inspirata dalle condizioni igieniche, meteorologiche, idrologiche e di costituzione medica della regione prescelta.

Le sole esigenze di tattica e di strategia in guerra possono autorizzare di contravvenire alle citate condizioni.

Epperciò il campo dovrà sempre, per quanto possibile sia, offrire i seguenti requisiti (tenendo sempre

conto del maggiore o minor tempo che si dovrà soggiornare nella località; poichè, trattandosi di un accampamento provvisorio, si può derogare a molte esigenze, purchè la località non sia di quelle in cui la negligenza delle più minute condizioni potrebbe, stante le influenze miasmatiche, endemiche ed epidemiche, esigere che, pur nel provvisorio, nessuna delle essenziali condizioni fosse trascurata):

1° Il terreno deve essere poroso, siliceo ed asciutto, evitando i terreni di alluvione ed argillosi, da ritenersi, senz'altra considerazione, insalubri. Il terreno non dovrà essere smosso di recente, nè ricoperto di copiosa vegetazione.

2° Per quanto la località lo conceda, presceglierle le pendici dei colli o dei monti, non troppo inclinate, ventilate dai venti dominanti la stagione; oppure la riva di un fiume a corso rapido e a sopravvento di un bosco, con una sufficiente distanza dalle grandi strade onde evitare il danno del polverio abbondante che da esse si solleva.

3° Per assicurarsi del livello del velo d'acqua nel sottosuolo, di cui le variazioni in altezza, nel suolo stesso hanno tanta influenza sulla costituzione medica locale, basterà la semplice ispezione del livello dell'acqua nei pozzi mediante un galleggiante attaccato ad una cordicella.

4° Essere in vicinanza di corso o di sorgente di acqua di buona qualità, e quindi sarà conveniente un esame accurato dell'acqua di alimentazione.

5° Evitare la vicinanza delle paludi e dei terreni dissodati. Non solo le paludi producono miasmi infettanti, ma anche i terreni dissodati producono il miasma tellurico, al pari del suolo deserto e privo di vegetazione, il quale, benchè non smosso, stante

l'eccessivo calore causato dall'ardore dei raggi solari nella giornata ed il rapido abbassamento di temperatura che si verifica nelle notti freddissime per rapida irradiazione notturna, produce condensamento di abbondante vapore acqueo sospeso nell'atmosfera durante l'azione solare; da ciò ne avvengono inevitabili fermentazioni quotidiane delle materie organiche microscopiche sospese nell'atmosfera, producendo un miasma infettante dell'organismo che lo respira, come infettanti sono i miasmi paludoso e tellurico.

Tutti questi miasmi svolgonsi essenzialmente appena cessa l'azione solare sulla terra, cioè al tramonto, ed appena esso ripiglia la sua intensità, cioè per un'ora o due dopo il suo spuntare: nel rimanente della notte e del giorno l'atmosfera non è inquinata da questi miasmi, per cui la si può respirare senza inconvenienti. Da ciò la necessità, per quelle due epoche della giornata, di ritirarsi sotto un qualsiasi ricovero onde ripararsi dal miasma infettante sospeso nell'atmosfera.

Oltre alle accennate condizioni, si dovrà cercar modo, quando sia possibile, di trovarsi in prossimità delle linee ferroviarie. Sarà anche utile rendere impermeabile il suolo, e di evitare di occupare il terreno già precedentemente occupato di recente da altre truppe.

Il modo di formare l'attendamento nel campo è previsto ed ordinato da particolari istruzioni regolamentari, alle quali tutti devono uniformarsi (*Norme di Igiene per la Truppa*, *Capo X*, ed *Istruzione per l'attendamento e la formazione dei campi*).

Sotto la tenda, l'Ufficiale, invece di ricorrere a pagliaricci o paglia affastellata, alcune volte irrepe-

ribili, dovrebbe far uso di amaca, tessuto a reticella mediante spago fino e robustamente intrecciato, sospesa per le sue due estremità alle estremità libere di due palicciuoli solidamente conficcati nel suolo sotto la tenda e sporgenti di circa mezzo metro sopra questo suolo.

L'amaca forma un letto pensile che ha il pregio della leggerezza, del buon mercato, della semplicità nel suo uso e trasporto, poichè la si riduce a piccolissimo volume nel ripiegarla; ed il suo adattamento, nello spiegarla, vien fatto colla massima facilità, bastando conficcare ai due estremi d'una stessa linea i due piuoli, sui quali s'aggancerauno i due estremi dell'amaca: col suo uso la persona, sovra di essa giacente, si riposa senza toccare il suolo e per conseguenza ne evita l'umidità.

Essendo privo di questo prezioso mezzo, conviene isolare, con mantello di cautsciù, o con coperta di lana, o con paglia, foglie od altro strame qualsiasi, il corpo dal suolo sul quale deve giacere, affinchè non s'impregni dell'umidità naturale alla terra e che sarebbe nocivissima, ed anche per impedire il troppo rapido disperdimento del calore animale della persona.

Terzo Periodo: *Grandi manovre.* — Le grandi manovre costituiscono un periodo interessantissimo, impiegato in tempo di pace a simulare, per quanto è possibile, lo stato di guerra. Ed invero cercasi nelle grandi manovre di mettere in azione le diverse necessità della guerra, non solo per apprendere a conoscerle, ma eziandio per imparare a subirle, ed all'occorrenza saper sopportare le privazioni inattese senza perdere nulla della richiesta energia individuale.

Durante questo periodo, l'esistenza è assoggettata

quotidianamente a marcie faticosissime ed a fazioni campali pur esse faticose, le quali simulano veri combattimenti con tutti gli ostacoli e le privazioni di ogni sorta evocate per impratichire ed abituare ognuno in queste peripezie.

In allora ritrovano la loro utile applicazione i consigli dettati nelle varie Conferenze sugli esercizii corporali, sulle vestimenta, sugli alimenti, sull'igiene della pelle, sulle stagioni e climi, ecc.; o, per brevità di cenno, si è allora che la conoscenza intiera ed esatta delle precedenti conferenze trova la sua opportunità di applicazione, non solo per conservare la fisica robustezza e la necessaria attitudine alla vita militare attiva, ma pur anche per preservarla da qualsiasi eccesso, combattendo le cause che potrebbero attenuarne l'essenza con opportune precauzioni atte a scongiurare gli effetti nocivi delle fatiche, delle privazioni, delle intemperie e dei pericoli ai quali bisogna sottostare nel momento dell'azione.

Quarto Periodo: *Guerra.* — Questa fatale parola, che al solo proferirla evoca i tristi ricordi di tutti i flagelli che realizzare possa l'immaginazione dell'uomo, ben di frequente esprime le risoluzioni estreme dell'oppresso che rivendica, armata mano, la nazionale indipendenza manomessa e conculcata ingiustamente.

Non infrequentemente la guerra serve pur anche di mezzo per soddisfare l'avidità di conquista, che l'eccesso della forza, non assoggettata a verun ritegno, fa nascere nelle nazioni.

Avviene pure che la guerra rendesi necessaria per difendere i gravi e sanguinosi insulti fatti all'onore delle nazioni.

Vi furono e vi sono tuttora sublimili pensatori i quali, dimentichi delle innumerevoli passioni che

animano ed agitano gli individui, le famiglie e le nazioni, idearono tanta perfezione morale nell'umano consorzio da poter giungere ad evitare per sempre questo sciagurato flagello!

Finchè l'umano consorzio, che popola il nostro globo, avrà nel suo seno elementi di discordia, sarà sempre impossibile evitare la guerra.

La si potrà scongiurare nella sua frequenza, limitandola solamente ai casi estremi e non per futili motivi, come accadeva, in epoche non ancora tanto remote, fra le nazioni europee, e come accade tuttora fra le nazioni barbare e fra le tribù selvaggie: ma sono ben lontani ancora quei felici tempi che potranno cancellare dalla loro storia questo orribile vocabolo!

Se lode ed ammirazione tributar si deve ai generosi che vorrebbero impedire la guerra, non pertanto è dovere imprescindibile per le nazioni tutte, che vogliono conservarsi intatte e indipendenti, il mantenersi in uno stato di difesa valevole ad assicurare l'esistenza e l'indipendenza.

*Si vis pacem*, *para bellum*, dicevano gli antichi, ed oggigiorno questa sentenza filosofica, benchè proferita da secoli e secoli, esprime una verità così fulgente e lampante, che sarebbe vera stoltezza ed insania ignorarla e peggio ancora il non metterla in pratica applicazione.

In ciò sta la ragione dello svolgimento delle discipline militari in tempo di pace, onde riunire per il momento supremo della lotta tutti i fattori atti a guarentire il successo.

In tempo di guerra, con maggiore intelligenza ed utilità, rendesi necessaria la cognizione, direi quasi istintiva, delle conferenze tutte d'igiene svolte in questa compilazione.

Questo periodo, che svolgesi nelle condizioni le più impensate e le più azzardose, esige dagli individui, che vi prendono parte, l'esercizio attivissimo di tutte le loro facoltà fisiche e morali; acume d'intelligenza e vigorìa di corpo sono doti che si acquistano solamente dopo studii ed esercizii intelligentemente diretti e seriamente applicati. Ed è un errore grave, che potrebbe compromettere le sorti di un'armata e di una nazione, il credere che le doti militari si rivelino improvvisamente all'ora del cimento.

La preparazione, sia fisica, sia intellettuale, è indispensabile perchè possa uscire dall'insieme di tutte le persone preposte alla direzione degli eserciti quegli ingegni eletti che destano la meraviglia e l'ammirazione col loro successo preveduto ed ottenuto a vantaggio e gloria della nazione alla quale essi appartengono.

In questo periodo agitato e tumultuoso per la rapidità degli avvenimenti, come accade in una campagna ricca di brillanti fatti d'armi riportati con successo e vantaggio, o combattuta con cupa energia disputando disperatamente al nemico tronfio di vittoria palmo a palmo il suolo invaso, fa duopo essere preparato a tutto ciò che avvenire possa.

Il minore sacrifizio che si abbia a sopportare in allora è quello della propria vita.

Privazioni d'ogni sorta e terribili sacrifizii s'impongono da sè a tutti; ed è in tali circostanze che l'uomo forte, coraggioso e deciso a tutto, sa risparmiare se stesso onde avere sempre quell'energia virile che lo renda atto a tutto sopportare, a tutto intraprendere per giungere al successo finale, cioè la vittoria; che se questa non potesse arridere mal-

grado tutti gli sforzi possibili, in allora egli è anche preparato a vendere caramente al nemico una esistenza vissuta nell'esercizio costante dell'abnegazione.

Per potersi mantenere all'altezza di così nobile missione qual si è quella che spetta all'ufficiale nel dirigere le porzioni di truppa affidate al suo comando, egli deve mettere in opera tutti i consigli igienici che valgano a conservare la sua esistenza, senza che la loro pratica applicazione sia di ostacolo all'esatto adempimento delle proprie attribuzioni. Quindi bisogna sapersi nutrire e riposare nei momenti concessi dalla interruzione dei movimenti militari ed opportunamente procedere alla personale pulizia, nonchè a quella delle proprie vestimenta; poichè è necessario ricordarsi sempre che, ove si possa disporre dell'oggi, non si può essere sicuri della dimane, per cui non conviene rinviare al giorno successivo quello che è fattibile il compiere nell'oggi stesso.

In ciò sta il segreto per essere sempre pronto e disposto all'azione, senza rendersi schiavo di infiniti bisogni di abitudine e di nessuna assoluta necessità, i quali hanno sempre per risultato di distrarre la persona dalle proprie occupazioni e di far perdere un tempo, alcune volte preziosissimo, per disporsi all'azione istantanea, la quale è offerta dal caso, permettendo il successo a chi, fra i contendenti, saprà più lestamente cogliere il destro che gli si para innanti.

Nella conferenza sugli alimenti (Conferenza VII), furono accennati gli alimenti di conserva che oggidì possono servire all'alimentazione nei casi di guerra: ragionata previdenza raccomanda all'ufficiale di portare costantemente in guerra una provvista di viveri

di conserva per almeno due o tre giorni, mantenendo sempre in perfetto stato di integrità questa riserva alimentare col rinnovarla appena essa sia consumata od avariata.

È di grande importanza per l'ufficiale, prima di entrare in campagna, di assicurarsi del proprio stato di salute. Se egli avesse il benchè minimo dubbio sulla sua fisica validità, dovrà ricorrere al consiglio del medico militare e rendersi conto esatto della propria attitudine a reggere le fatiche della guerra: nel caso ove si trovasse affetto da qualsiasi infermità, gli converrà assoggettarsi a conveniente cura prima di entrare in campagna, sia per non esporsi inutilmente ad aggravare il morbo di cui è affetto e che gli impedirebbe l'adempimento dei proprii obblighi, sia pure anche per non esporsi ad aumentare le *non valute*, che in alcune circostanze producono ingombro che sempre dà luogo ad incaglio nelle operazioni di guerra. A guarigione completa egli potrà sempre arrivare in tempo per prendere parte all'azione e pagare il suo tributo di abnegazione.

In tempo di guerra, gran parte delle malattie dominanti fra le armate belligeranti sono ignorate da chi visse sempre nel piede di pace.

L'accumulamento di più centinaja di migliaja di uomini in località che non possono procurare loro i mezzi di esistenza, sia per l'insufficienza dei ripari, dovendo perciò il militare dormire sul nudo suolo con tutte le inevitabili conseguenze delle intemperie, sia per la difficoltà di procurare un normale vettovagliamento, per cui scarseggia la razione alimentare di ognuno, la quale eziandio ben soventi è di pessima qualità per avarie subite; il regime troppo

prolungato col mezzo delle conserve alimentari, causa di disturbi gastrici ed intestinali; aggiungansi l'impossibilità di poter sempre quotidianamente attendere alla nettezza individuale, le eccessive fatiche non sempre compensate da sufficiente riposo, le intemperie e le influenze dei climi e stagioni, ed allora si potrà intendere facilmente quanto larga parte abbiano le malattie sugli eserciti combattenti, diminuendone la forza effettiva.

Ed infatti dalle statistiche pubblicate dal dottore Chenu (Medico Capo nel Corpo Sanitario militare francese) relative alle recenti guerre combattute risulta evidente, in modo indiscutibile, come la gravità delle malattie, che sono il prodotto di tutte le cause morbose, epidemiche e contagiose, che in allora sovrastano in abbondanza sulle armate belligeranti, sia tale che il numero dei malati e dei morti per malattia oltrepassi sempre di gran lunga il numero dei feriti e dei morti in seguito ai combattimenti.

Quanto più le condizioni della guerra si rendono sfavorevoli e digraziate, tanto maggiormente elevasi il numero dei malati e morti per malattie, per giungere talvolta a proporzioni inquietanti per la sicurezza dell'esercito che ne è vittima.

Nella campagna del 1854-56 in Crimea, i Francesi, con un effettivo di 309,268 uomini, ebbero 10,240 morti in combattimento, e subirono perdita di 74,000 morti per malattie (cholera, tifo, scorbuto).

Nella campagna d'Italia del 1859 l'Armata franco-italiana, della forza complessiva di 187,956 uomini, ebbe 21,976 feriti all'ospedale, mentre invece ne entrarono 100,000 all'ospedale per malattie comuni.

Nella campagna del 1866 in Boemia i Prussiani, con un effettivo di 437,262 uomini, ebbero 2,931 morti

sul campo di battaglia, mentre invece 6427 morirono per malattia negli ospedali (colèra e tifo).

Nella campagna franco-prussiana, 1870-71, questi ultimi ebbero a riportare vantaggi immensi, che oltrepassarono tutte le previsioni, e dovettero il loro successo completo alla saggia previdenza ed all'ordinata attuazione di tutti i mezzi atti a prevenire le malattie, senza incagliare per nulla le operazioni della guerra. Con un effettivo di 936,915 uomini ebbero soli 12,175 morti per malattie, avendo invece 17,570 uccisi in combattimento e 127,867 feriti nei diversi scontri.

Quest'ultima campagna prova quale immenso vantaggio pratico si ottenga con una bene intesa igiene per le truppe in campagna, onde preservarle dalla più perniciosa causa di indebolimento e di demoralizzazione.

Coi mezzi preservativi adottati consideratamente ed energicamente messi in esecuzione, sarà fattibile conservare il maggior numero di combattenti in condizioni sempre vantaggiosissime per reggere alle fatiche ed essere sempre pronto all'azione, evitando l'influenza dissolvente delle cause morbose con le loro conseguenze, le quali produrrebbero epidemie contagiose e pestilenziali con mortalità eccessiva.

Eppure dai più sono maggiormente temute le lesioni violenti causate dall'uso delle armi, di quello che lo sieno le malattie inevitabili in tempo di guerra!

Ciò dipende appunto dalla mancanza di cognizioni esatte e divulgate su tale proposito.

Per quanto siensi perfezionate la tattica e le armi, aumentando in queste la precisione e la portata del tiro, non che il loro calibro, non per questo venne accresciuta la mortalità per traumatismi di guerra.

Il già citato signor dottore Chenu lo prova splendidamente, con competenza indiscutibile, essendo egli stato Medico dirigente di servizio sanitario nell'Armata francese, e prendendo parte alle guerre della sua nazione, dopo ciascuna delle quali redigeva convenienti relazioni e statistiche le quali furono rese di pubblica ragione, ed unendovi pure anche le statistiche straniere che potevano dar maggiore evidenza a quanto si è finora asserito.

Dalle conclusioni del dottore Chenu risulterebbe che il numero dei morti per ferite in guerra vada sempre diminuendo; ecco i risultati generali delle sue statistiche:

(1854-56) Nella guerra di Crimea i tre eserciti alleati di Francia, Inghilterra e Sardegna ebbero:

1 morto per 53 individui
ed 1 ferito per 7 individui.

(1859) Nella guerra d'Italia, sull'effettivo delle tre armate belligeranti, cioè esercito francese, italiano ed austriaco, si ebbe:

1 morto per 45 individui,
1 ferito per 8 individui.

Dalla statistica prussiana dell'Ufficio di statistica a Berlino (direttore dott. Engel), riportata dal dottore Chenu, rilevasi che l'Armata germanica nella campagna del 1870-71 ebbe:

1 morto per 53 individui,
1 ferito per 7 individui.

Da queste tre proporzioni generali deducesi colla maggiore precisione possibile:

1° Che un combattente avrebbe:

44 probabilità, contro una di non essere ucciso,
e 7 » » una » » ferito.

2° Che la proporzione dei feriti sui morti in combattimento è quella di 6,3 per 1 morto ($7 : 44 :: 1 : x = 6,3$).

3° Per conseguenza veramente pratica, che dal numero dei morti lasciati sul campo di battaglia dal nemico sconfitto si otterrebbe il mezzo più probabile per istabilire la perdita subita da esso. Sia $M$ il numero dei morti raccolti, si avrà la proporzione seguente, nella quale $x$ rappresenta il numero dei feriti: $1 : 6,3 :: M : x = 6,3 \times M$.

Ad esempio, essendo 200 i morti, si avrebbe $x = 1260$ uomini fuori di combattimento per ferite.

Questo metodo di valutare le probabilità di ferite e di morte individuale, nonchè le perdite del nemico fuggente, senza avere la esattezza matematica, ha però un valore pratico che lo deve fare apprezzare e tenere in considerazione.

# CONFERENZA DECIMAQUINTA

## PRIMI SOCCORSI AI FERITI.

SOMMARIO. — Assistenza istintiva ai caduti. — Convenzione di Ginevra. Sua utilità. Fiducia del ferito. — Necessità di conoscere i primi soccorsi di urgenza ai feriti. — Pacchetto da medicazione ed altri oggetti necessarii in guerra. — Compressione delle arterie. — Strettojo elastico, strettojo a randello, loro applicazione. — Modo di spogliare il membro ferito. — Ubicazione delle arterie da comprimersi; arteria del braccio, della coscia, del ginocchio, carotide al collo. — Compressione digitale. — Emorragie arteriosa, venosa e capillare. Otturamento diretto della piaga. Istante in cui si riporta la ferita. — Utilità del cloralio. — Sete dei feriti. — Necessità dell'acqua per lavare ed irrorare le ferite. — Svenimento dei feriti. — Fratture delle membra e loro medicazione. — Trasporto improvvisato dei feriti. — Modo di adagiarli sulla barella. — Contusioni. — Ferite di taglio, di punta. — Scottature. — Congelamento. — Storta e lussazione. — Primo rimedio per tutti i casi di lesione da causa traumatica.

Chi è che alla vista di un suo simile atterrato per violenta contusione, causa di commozione interna o di frattura delle ossa, o per ferita causata da arma qualsiasi, non sentesi istintivamente e senza alcuna riflessione spinto irresistibilmente a porgere soccorso all'infelice miseramente colpito?

Nel compiere tale atto in siffatta circostanza, l'uomo agisce per quell'impulso generoso che la natura depose nel cuore di ognuno, ad eccezione di ben pochi che seppero soffocare in cuor loro qualsiasi sentimento di generosità.

A chi non accadde di rimpiangere la propria impotenza nell'ignorare in qual modo poter recare soccorso a chi, giacente a terra, implorava colla mesta voce e col supplichevole sguardo una mano pietosa che si stendesse per lenire i suoi tormenti e trattenere il filo dell'esistenza che per mancanza d'ajuto era per troncarsi?

Chi imprende a percorrere un campo di battaglia, dopo aspra lotta combattuta, risentirà in eguale maniera i sentimenti di pietosa e generosa compassione che tumultuosamente agitarono il signor Dunnant all'indomani della battaglia di Solferino (1859) e che gli furono di spinta alla più umanitaria idea che si potesse inspirare ed al divisamento il più sublime (H. Dunnant, *Un ricordo di Solferino*).

La Convenzione di Ginevra illustra chi la concepì, come anche coloro che prestarono il loro concorso per dargli corpo e vita.

I Governi europei, annuendo a quella Convenzione, accettarono di coprire col glorioso simbolo della croce rossa in campo bianco tutto ciò che serve all'assistenza dei feriti e dei malati in guerra. La neutralizzazione accordata ai feriti ed agli ammalati, ai medici ed a tutte le persone che li assistono nel pietoso ufficio, estesa pur anche a tutto il materiale occorrente, non è altro che la genuina e filantropica espressione, formalmente riconosciuta, dell'istintivo bisogno di assistere i caduti combattendo o gli ammalati per le fatiche della guerra.

L'adozione della Convenzione di Ginevra, ormai divenuta internazionale, fu uno dei più sublimi trionfi che l'umanità ottenne nel secolo corrente.

Oramai a battaglia finita la sorte dei caduti è assicurata e non è più esposta a miseranda fine, come

accadeva in passato. Essi in allora, come tuttora usano le nazioni barbare, tutto dovevano paventare dal nemico nelle mani del quale cadevano impotenti a difendersi.

Quando non erano barbaramente trucidati, essi erano condotti prigionieri, per dover morire miseramente delle conseguenze delle loro ferite inumanamente neglette e mal curate per mancanza di tutto che abbisognassero.

Egli era ben naturale che i feriti lottassero sino alla morte per cercare in essa l'unica loro salvezza.

Oggigiorno il ferito deve confidare nei soccorsi che la previdente sollecitudine del proprio paese invia sul campo di battaglia per assistere durante l'azione, e dopo di essa, chi riportò ferite combattendo.

L'assistenza ai caduti in guerra, per quanto sollecita e spedita arrivasse, non può sempre giungere al momento in cui l'individuo viene colpito, epperciò vi sarà un intervallo di tempo più o meno lungo fra l'istante in cui sarà riportata la ferita, ed il momento in cui giungeranno i soccorsi intelligenti ed opportuni dell'Ufficiale di sanità.

Onde ovviare a questo grave inconveniente è necessario che ognuno sia in grado, non di sostituirsi all'Ufficiale di sanità, ma bensì di porgere a chi è colpito, od anche a se medesimo, i primi soccorsi di urgenza, che permetteranno di aspettare con calma e con fiducia l'arrivo del Medico.

La necessità dei primi soccorsi di urgenza, in attesa dell'arrivo dell'ambulanza, fu riconosciuta da tutti; ed i Prussiani furono i primi in Europa ad organizzare il sistema di prima assistenza con semplicità di mezzi e prontitudine d'azione; ogni combattente è munito di pacchetto da medicazione contenente

filaccia, una compressa, una fascia triangolare di tela, convenientemente avvoltolati e tenuti in una tasca dei calzoni; l'esempio dato dalla Prussia fu imitato da quasi tutte le altre nazioni.

L'Ufficiale deve anch'esso avere il suo pacchetto da medicazione, di pochissimo peso, di lievissima spesa, di somma e previdente utilità, e che troverà posto, se non nella tasca dei calzoni, nella borsa-zaino che ogni Ufficiale deve sempre portare addosso in tenuta di campagna. Due bende, una compressa, un triangolo di tela, filaccica imbevuta di soluzione satura di percloruro di ferro ed essiccata, un pezzetto di cerotto adesivo; il tutto bene impacchettato ed avvolto in tela di gomma elastica per ripararlo dalla umidità.

A questo pacchetto da medicazione, per chi lo desiderasse, potrebbesi aggiungere un boccettino contenente ammoniaca per i casi di svenimento e sincope, ed altro boccettino contenente perle di cloralio: questi due rimedii saranno di sommo vantaggio nei casi di gravi ferite, e la loro privazione sarebbe molto risentita.

Sarebbe inoltre necessario che l'Ufficiale portasse con sè un tubo di gomma elastica del volume del dito mignolo e della lunghezza di metri due all'incirca, il quale servirebbe di *strettojo elastico* sui membri feriti onde arrestarne l'emorragia, in attesa dei soccorsi di persona dell'Arte. La semplicità di questo apparecchio e la facilità di sua applicazione, senza aver bisogno di nozioni di anatomia per frenare la emorragia grave nelle ferite dei membri, lo devono rendere indispensabile a chiunque va in guerra.

Lo si applica nel seguente modo: a distanza di

tre o quattro dita trasverse al dissopra della ferita sul membro (ed anche immediatamente sopra la feferita se mancasse altro spazio), si applica il tubo per una sua estremità, fissandone il capo colla mano sinistra, mentre colla mano destra si avvolge il membro per mezzo del tubo, che vi descrive sopra una spirale a due o tre giri; distendendo il tubo elastico si ottiene una pressione sufficiente per far cessare la emorragia. Ottenuto tale intento, si annodano i due capi del tubo elastico, per mezzo del quale si potrà attendere l'arrivo del medico.

In mancanza di questo semplicissimo apparecchio, si ricorrerà allo *strettojo con randello*, che viene improvvisato nel seguente modo; coi seguenti oggetti:

1° Una benda, o fascia qualsiasi (cinghia dei calzoni o del fucile, fazzoletto avvoltato, cravatta, nastro di filo, pendaglio del cinturino, ecc.), che avvolgerà il membro annodandosi dalla parte esterna del membro;

2° Un ciottolo piatto ad uso pallottola compressiva, che deve essere applicato sul tragitto dell'arteria, fra la ferita ed il cuore, un poco al dissopra della ferita stessa;

3° Dalla parte opposta del ciottolo, ossia parte esterna del membro, si applica una piastra qualsiasi, di cuojo, di metallo, di corteccia d'albero, di sottile assicella o simile;

4° Un randelletto di legno od un pezzo di bacchetta in ferro. Mentre con una mano si tiene ferma la pallottola, applicata sull'arteria, e sulla quale passa il legaccio o benda che attornia il membro, coll'altra si stringe quella benda, tendendola per mezzo del randello, ma non più di quanto occorra perchè cessi il getto sanguigno: a questo punto si ferma il ran-

dello mediante un legacciolo, fissandolo alla benda stessa.

Sia lo strettojo elastico, come quest'ultimo, detto strettojo a randello, non possono applicarsi sopra i vestiti: onde evitare molestie dolorose al ferito, bisognerà non toglierli, ma scucire o tagliare manica o calzoni da sotto in sopra, in modo da scoprire il membro sino al punto in cui si dovrà praticare la pressione sull'arteria.

Non basta conoscere i mezzi di compressione delle arterie per arrestare le emorragie consecutive a ferite, bisogna pur anche conoscere in quali regioni del corpo scorra l'arteria sulla quale converrà praticare questa compressione; queste regioni sono: per il braccio, la sua faccia interna fra l'ascella ed il cubito: per la coscia la parte interna anteriore nella sua porzione superiore; per il ginocchio nella sua porzione posteriore nel cavo popliteo lungo la linea mediana.

1° L'arteria del braccio, detta omerale, percorre un tragitto che può benissimo essere rappresentato sulla pelle da quello descritto da una cordicella tesa fra i due seguenti punti: cioè dall'unione del terzo anteriore coi due terzi posteriori della linea antero-posteriore del cavo dell'ascella, alla metà della linea che segna la ripiegatura interna dell'articolazione del gomito, quasi in corrispondenza alla cucitura interna della manica dell'abito. Epperò nei casi di pressione su quell'arteria sarà sul tragitto testè indicato che le dita esploratrici dovranno ricercare le pulsazioni indicanti l'arteria ricercata per arrestare la emorragia nelle sottostanti parti del membro: l'osso del braccio rappresenterà il piano solido contro il quale s'appoggierà l'arteria per subire la pressione.

2º L'arteria femorale, o della coscia, è suscettibile di pressione sotto la linea dell'inguine a partire dal punto di mezzo di questa linea e seguendo il tragitto di una cordicella tesa fra il menzionato punto e la rotella del ginocchio, ma solamente nel terzo superiore della coscia; negli altri due terzi della coscia l'arteria femorale s'interna nella massa dei muscoli, contorniando internamente l'osso femorale per venire nel cavo del poplite, dietro il ginocchio, ove è suscettibile di pressione, lungo la linea di mezzo in direzione dell'asse dell'arto.

Nella parte superiore della coscia si potrà praticare compressione sull'arteria per ovviare alle emorragie causate da ferita alla coscia od al ginocchio; la pressione esercitata nel cavo del poplite sulla arteria che lo attraversa ha per iscopo di infrenare la emorragie causate da ferite alle parti sottostanti.

Non è solamente sui membri che si debba praticare la compressione dell'arteria principale; vi è pure anche la regione del collo, nella quale è possibile, ai suoi due lati, effettuare la compressione sull'arteria carotide nella seguente direzione. Una linea che scende dall'orifizio esterno del condotto uditivo, e che, tracciando il suo corso, discende obliquamente in avanti per venire a terminare ai lati della fossetta soprasternale, in avanti, sulla linea mediana, alla origine del collo sul petto, descriverà il tragitto della carotide, lungo il quale si potrà comprimere per arrestare emorragie da ferite al capo.

Quest'arteria non è suscettibile di compressione per mezzo dello strettojo, dovendosi ricorrere alla pressione colle dita e sollecitare l'intervento del medico.

La compressione digitale si pratica applicando sul tragitto arterioso il polpastrello delle dita della mano disposte in modo che le tre dita, indice, medio ed anulare si seguano, a contatto immediato fra di loro, sulla stessa linea dell'arteria, premendola simultaneamente ed egualmente in modo da sospendere il corso del sangue, senza premere di troppo.

Premesse queste nozioni di emostasia meccanica sul corso delle arterie grosse delle membra, conviene eziandio riconoscere l'entità della emorragia, ossia della perdita di sangue dalla ferita, e la opportunità dei mezzi di medicazione da praticarsi alle ferite.

Qualsiasi lesione, che abitualmente si riporta in guerra, è sempre una ferita da projettile di arma da fuoco o da armi taglienti o pungenti (sciabole, lancie, bajonette). Per l'azione violenta di queste armi, le varie parti del corpo da esse colpite vengono divise, lacerate, strappate, rotte ed anche frantumate; interessando alcune volte la sola cute, altre volte le carni sottostanti, o penetrando nelle cavità del petto e del ventre; altre volte spezzando in varie guise le ossa con grave jattura.

Queste lesioni sono per lo più sempre accompagnate da spandimento di sangue, ossia emorragia, che può variare dalla semplice goccia alla uscita di enorme quantità, che se non è con tutta sollecitudine arrestata, causa in breve la morte del colpito, al quale urge un pronto e valido soccorso.

Il sangue, in questa circostanza, esce dalla ferita a scosse, come sarebbe il getto d'acqua di una pompa premente, di colore rosso vivo, rutilante; questi sono i caratteri distintivi del *sangue arterioso*, ad arrestare il quale non devesi frapporre indugio di sorta.

Quando il *sangue* uscendo dalla ferita è rosso

scuro, cupo, scorre non con getto a scosse, ma facendo bava, esso è *sangue venoso*, la cui uscita può solamente destare inquietudini quando è prodotta dalla lesione di qualche grossa vena (ad esempio le giugulari al collo), e si può sempre arrestarlo col mezzo di compresse bagnate di acqua fredda, o con una leggiera pressione nel fondo della ferita, per dar tempo ad aspettare senza inquietudine l'arrivo del medico.

Inoltre vi è l'*emorragia capillare*, la quale proviene dalla lesione delle ultime diramazioni capillari delle arterie e delle vene. Questa emorragia si produce in qualsiasi soluzione di continuità dei tessuti dell'organismo, e non ha gravità di sorta per se stessa; ma diventa oltremodo grave quando proviene da vaste superficie denudate da scheggie d'obice. In allora si ricoprirà la vasta ferita colle filacciche inzuppate di percloruro di ferro, fasciando con leggiera pressione, in attesa dell'assistenza medica.

Quando non si possa praticare la compressione dell'arteria, per mancanza di mezzi meccanici, poco fa descritti, converrà in allora ricorrere alla medicazione diretta della piaga o ferita onde otturare direttamente sul suo punto di soluzione di continuità l'arteria ferita. Tale intento viene ottenuto coll'otturamento dell'interno della ferita, portando nel fondo della piaga un lembo di tela oliato od anche bagnato nell'acqua e posto sull'indice a mo' di guanto che poi si riempie di filaccie od altra analoga sostanza; ed in mancanza di questi materiali, filaccia, ovatta, pezzettini di camicia, di mutande, o di abiti, o di fazzoletto, che si calcano direttamente nella piaga, faranno conseguire l'arresto dell'emorragia.

Si può eziandio ottenere l'otturamento della piaga

coll'introdurre un dito, e mantenervelo nella piaga stessa, otturando in tale maniera l'apertura dell'arteria, per cui si arresterà l'emorragia sinchè giunga il desiato soccorso.

Amendue questi mezzi, e segnatamente quest'ultimo, possono essere praticati dalla persona stessa che fu ferita e che seppe conservare sufficiente presenza di spirito per pensare ai ripieghi opportuni dettati dalla necessità e dalle circostanze in cui possa trovarsi.

Con queste nozioni bene intese e saviamente ricordate al momento opportuno l'Ufficiale potrà essere utile a sè ed ai compagni che reclamassero il suo ajuto in caso di grave emorragia, onde dare tempo al Medico, richiesto colla maggiore sollecitudine, di venire a porgere le intelligenti cure che egli solo può esercitare e che, colla migliore volontà possibile, è dato a nessun altro di poter prestare.

Però le lesioni delle armi da guerra, oltre alla pronta cessazione dell'emorragia, alla quale si dovrà anzitutto porre argine, richiedono eziandio soccorsi speciali, a seconda dell'impressione subìta dal ferito. Ed è pur anche necessario il conoscere in quale modo assisterlo, poichè non è solamente dell'arresto dell'emorragia che trattasi, vi sono indicazioni urgenti di assistenza che è necessario aver presente per poter prestare un utile soccorso.

Al momento in cui il combattente viene ferito, esso trovasi in azione, per cui egli viene improvvisamente arrestato nei suoi movimenti; il che produce squilibrio di azione nella contrazione dei muscoli, e ciò, unito alla perdita del sangue, nonchè alla scossa nervosa, produce la caduta della persona.

In quell'istante varie cause concorrono a fare stra-

mazzare la persona ferita. Se la ferita è di taglio, il ferito potrà ancora portarsi ove più gli gradirà per mettersi al riparo. Ma se la ferita è da arma da fuoco, generalmente essa atterra l'uomo, che risente, al momento in cui il projettile penetra nelle sue carni, una sensazione non di dolore, ma di percossa secca istantanea con ottundimento della parte offesa, che più non può reggere.

Se la ferita non interessa l'osso, nè le cavità contenenti i visceri, l'individuo potrà ancora trascinarsi alla ricerca di un riparo qualsiasi contro i projettili; ma se vi fu frattura delle ossa delle estremità inferiori o ferita dei visceri organici, esso cade, appena colpito, senza aver tempo di ripararsi nella caduta.

Si è appunto nelle circostanze di ferite dei visceri e di fratture delle ossa che il ferito, in preda a dolori strazianti, dovrà ricorrere all'uso delle perle di cloralio, già da noi raccomandate, le quali produrranno una calma ed un riposo benefico contro tormenti per se stessi insopportabili.

Può non infrequentemente accadere, per ritardo di soccorsi, che il ferito non sia assistito che ben tardivamente; in allora, all'incirca dopo otto o dieci ore, e colla febbre che inevitabilmente si dichiara, incomincia per il ferito la sensazione di dolore nella piaga, per la reazione febbrile che si inizia in essa.

In mancanza di efficace soccorso, l'Ufficiale che avrà avuto la previdenza di portare seco le perle di cloralio, troverà nel loro uso un efficacissimo anestetico che calmerà i dolori generali ed attutirà i dolori locali, procurando un sonno benefico, di sommo benefizio al ferito che attende ansiosamente un soccorso che si fa aspettare.

Una delle più moleste sensazioni che provano i

feriti si è quella della sete, la quale va crescendo di intensità nella perdita del sangue e col progredire della febbre, per cui, in mezzo ai cadaveri ed ai feriti che ricoprono un campo di battaglia, eccheggia il grido che talvolta risuona come gemito doloroso e soffocato: *dell'acqua! da bere per carità!*

Ed è un bisogno atroce che non può sedarsi che coll'estinguere l'insopportabile arsura delle fauci.

Quindi si dovrà sempre portare con sè un recipiente contenente acqua, in previsione di quel triste bisogno; se non per se medesimo, essa servirà per un camerata.

L'acqua è anche necessaria per lavare e detergere la ferita imbrattata di sangue, e non raramente di polvere o di fango; come è pur anche per il volto del ferito che cade bocconi a terra imbrattandosene completamente.

Essa è poi di impareggiabile vantaggio irrorandone continuamente, senza interruzione alcuna, la piaga o ferita riportate in combattimento; che anzi è da raccomandarsi di continuarne l'applicazione sino all'arrivo di migliori soccorsi.

L'assistenza ai feriti, oltre al praticare le indicazioni sinora svolte, consiglia pur anche, ogniqualvolta il ferito fosse preso da sincope o svenimento, di fargli fiutare, con precauzione però, l'ammoniaca nel boccettino precedentemente raccomandato, onde rianimarlo; converrà pure in pari tempo coricarlo sopra di un piano orizzontale e fare frizioni ai precordii, sinchè egli siasi completamente riavuto; quindi gli si somministrerà un sorso di vino o di acquavite.

Che anzi, e per norma costante, qualsiasi ferito, al quale si porge ajuto, deve essere adagiato supino od in quell'altra posizione che meglio si addice, a seconda

della natura della ferita e della regione in cui essa trovasi.

Ed allorquando si vorrà trasportare un ferito, si dovrà prima di tutto arrestare l'emorragia se fosse del caso, quindi lavarlo e medicarlo; poscia accertarsi se egli non avesse frattura di qualche ossa delle membra.

Nel caso che realmente ciò fosse, ecco come si dovrà agire per dargli i primi soccorsi e per trasportarlo alla meglio dove sarà più conveniente, in attesa di migliori soccorsi.

Dopo le emorragie, le fratture sono lesioni che reclamano urgentemente i primi soccorsi, e ciò segnatamente per quelle dei membri inferiori.

Prima di smuovere un ferito affetto da frattura, devesi arrestare la emorragia, se vi esistesse, quindi procedere all'immobilizzazione dei frammenti dell'osso fratturato, dopo la loro ricomposizione, onde evitare il grave e pericoloso inconveniente, che pur troppo, nella precipitazione inesperta, accade frequentissimamente, di causare la penetrazione dell'estremità ossee a traverso alle carni, e quindi sporgere fuori della ferita.

Urge adunque di immobilizzare i frammenti ossei nei fratturati, per cui qualsiasi mezzo appropriato ed improvvisato dalla inspirazione dell'istante, per essere immediatamente posto in esecuzione, è sempre buono, purchè raggiunga lo scopo.

Richiedonsi, a tale uopo, oggetti facili sempre a trovarsi sul campo di battaglia, in mancanza degli oggetti regolamentari da medicazione: e quindi si evitino ritardi nell'applicare il sottodescritto apparecchio se si vuole impedire che più tardi il membro venga amputato; dipendendo dalla prima medica-

zione, ben soventi volte, la conservazione dell'arto.

Inoltre quest'apparecchio può essere applicato dal ferito medesimo o da un suo camerata atto a porgergli ajuto.

Due stecche o ferule (fodere di sciabola, bacchetta da fucile, bastone da tenda, striscie di legno o di cuojo forte improvvisate, fasci di paglia o giunco di eguale lunghezza e strettamente legati con spago in diversi punti, corteccia di alberi istantaneamente preparata, ecc.) ad uso di tutela del membro, fra le quali esso è rinchiuso dopo di averlo ricomposto con leggiere trazioni, evitando violenza: e ciò si ottiene ridonando al membro la sua posizione normale nel senso longitudinale e traendo dolcemente il membro verso i piedi, mentre il ferito stesso oppone resistenza puntellandosi al suolo sul quale giace.

Per mezzo di fascie o sciarpe, o qualsiasi legaccio, si mantengono in sito le due stecche, senza però stringere di troppo, il che produrrebbe dolori intollerabili, per lo strozzamento al quale soggiacerebbe il membro (cinque o sei capi di legaccio ad eguali distanze lungo le stecche).

Con della borra o stoppaccio (filaccia, muschio, mussolina, stoppa o lana cardata, fieno) si improvvisano cuscinetti soffici ed elastici da collocarsi fra le stecche e la pelle onde attenuarne la pressione troppo diretta e renderla eguale su tutta la lunghezza dell'arto fasciato.

Bisogna avvertire bene, nell'applicare le stecche di sostegno e di guida del membro, che la più lunga delle due sia applicata alla parte esterna del membro, e l'altra deve essere applicata nella parte interna opposta all'esterna.

Quest'apparecchio provvisorio è applicabile alle

fratture del braccio e dell'avambraccio, e mediante sciarpa triangolare appesa, per i suoi due capi estremi, al collo, la quale servirà di sostegno al membro ripiegato; il ferito, all'occorrenza, potrà recarsi a piedi dalla linea di combattimento alla prima linea di medicazione.

Per le fratture della coscia e della gamba sarà inevitabile aspettare i porta-feriti, che ne effettueranno il trasporto colle loro barelle regolamentari. E se fosse urgente il trasporto del ferito, sia per evitare maggiori mali in mezzo alla mischia, sia per ritardo di soccorsi regolari, bisognerà, in mancanza d'altro, improvvisare una barella.

Ecco in qual modo Heyfelder (tradotto dal russo ed annotato dal Colonnello medico comm. Manayra) la descrive:

*Si può improvvisare facilmente e pressochè dovunque una barella per feriti coricati simile alle lettiere di stuoja che si adoperano in Russia per trasportare terra, erba, ecc. Basta prendere un sacco di stuoja, un sacco d'orzo tallito, un paglianiccio vuoto, tagliarne i quattro canti o cucire semplicemente i lati più corti del sacco, infilare due pertiche, che si possono fissare al voluto divaricamento mediante traverse di legno. Quest'ultimo perfezionamento non è indispensabile, perchè la barella così improvvisata può servire per il trasporto di un ferito sdrajato.*

D'altronde, in mancanza di questi mezzi i più elementari, si potrà improvvisare una barella con rami d'albero, con fucili sui quali si accomoda una coperta da campo ai quattro angoli: di questa barella troppo fragile se ne dovrà far uso solamente nei casi di impreteribile necessità e di urgenza estrema.

La caduta di un ferito dalla barella che lo trasporta può essere fatale.

Colla barella si trasportano i feriti incapaci di reggersi in piedi, per ferite che produssero gravi emorragie o svenimenti, o ferite al capo, al collo, al petto, al ventre ed alle estremità inferiori, dalla linea di combattimento alla prima linea di medicazione.

Nell'adagiare il ferito sulla barella devesi risparmiargli qualsiasi dolore che proverrebbe da stiracchiamenti della parte offesa, ed evitare di lasciarla penzolare senza appoggio di sorta.

Nel sollevare dal suolo il ferito, come nel deporlo sulla barella, si deve agire con delicatezza ed evitare qualsiasi rozzo maneggio ed assicurarsi ben bene contro qualsiasi movimento imprudente, onde non essere esposti a sdrucciolare, nè a dover sospendere l'opera per deficienza di forze.

La posizione supina, col capo sollevato leggermente, è quella generalmente preferita, e nei casi di ferita al ventre e di frattura ai membri inferiori converrà procurare la flessione delle coscie, sostenendole mediante lo zaino od il mantello o cappotto avvolticchiati e posti sotto la ripiegatura del ginocchio. Nelle altre circostanze di lesioni, adagiare il ferito secondo la sua naturale posizione.

Non solamente le emorragie e le fratture delle ossa con le loro conseguenze richiedono soccorsi di urgenza prima di giungere alla prima linea di medicazione, vi sono ancora le contusioni gravi, le ferite di taglio e di punta, nonchè le infiammazioni spontanee di alcune regioni, che tutte esigono qualche medicazione a seconda della loro entità.

Le contusioni sono sempre prodotte da colpi, da

cadute, da violenza di corpi ottusi. Esse possono, talune volte, essere accompagnate da ferite, che generalmente danno poco sangue. Quando esse hanno causato lo sbalordimento ed uno stato soporoso del ferito, in allora si dovrà sciogliergli gli abiti, segnatamente attorno al collo ed al petto; spruzzare acqua sul viso, far fiutare la boccetta dell'ammoniaca, praticare frizioni ai precordii ed alle estremità, onde rianimare il ferito, che sarà adagiato supino. Accertarsi poi se non vi esiste frattura e sollecitarne il trasporto con gli stessi riguardi prescritti per i feriti d'arma da fuoco con frattura dell'ossa, onde ricevere al più presto possibile i soccorsi di persona competente: per intanto non si tralascierà di applicare pezzuole inzuppate d'acqua fredda sulla località contusa.

Le ferite di taglio, quando non danno emorragia inquietante, vengono semplicemente medicate applicandovi sopra liste di cerotto adesivo per riunirne le labbra e soprapponendovi una compressa mantenuta in sito con un giro di benda; tutto l'apparecchio si manterrà costantemente bagnato con acqua fresca.

Nelle ferite di taglio al ventre accade non di rado che gli intestini escano fuori dalla ferita; guardarsi bene dall'operare su di essi manualità che sarebbero nocivissime, quando fatte da persone ignare dell'arte medica.

Le ferite di punta sono di piccola superficie, ma per contro possono avere profondità notevole e ciò le rende pericolosissime.

Se penetrassero nelle cavità, ledendo organi importanti della vita o grossi vasi arteriosi, in allora causerebbero in breve tempo la morte del ferito. D'altronde sarà sempre conveniente coprire qualsiasi

ferita di punta con filaccia e con compresse mantenute in sito per mezzo di una fascia con leggiera pressione. Che se fosse rimasto in queste ferite estremità di lancia o scheggie d'armi infisse dentro nella ferita, bisognerà guardarsi bene dall'estrarre questi corpi estranei, ma si dovrà cercare modo di ottenere l'opera del medico, usando a riguardo del ferito la massima precauzione.

Quando le ferite di punta penetrano nel petto o nel ventre è necessario una sollecita fasciatura compressiva con filaccia e compresse mantenute in posto da una fascia.

Non sono queste le sole lesioni prodotte da violenza esterna; ve ne sono altre di due specie, che riconoscono cause esterne dirette, con azione più o meno rapida, a seconda del grado d'intensità con cui agiscono, e sono le *scottature* ed il *congelamento;* amendue queste lesioni possono assumere caratteri di gravità tali da causare miseramente la morte.

*Scottature.* Esse producono vesciche da non lacerarsi; si dovranno solamente pungere con la punta di uno spillo, affinchè l'umore acqueo in esse contenuto esca completamente, quindi si ricoprirà di ovatta cardata tutta la località o regione bruciata, mantenendola in posto mediante fasciatura.

Se vi fosse abbondanza di acqua, l'immersione continuata delle parti scottate nell'acqua sempre rinnovata calmerebbe i dolori interni.

Oppure si applicherà sovr'esse olio di lino sbattuto con acqua di calce, ed anche polpa di patate crude grattugiate.

*Congelamento delle estremità.* Esso produce l'infiammazione loro, al pari delle scottature. Si praticano frizioni di neve, o frizioni secche od aroma-

tiche lente o prolungate sulla località, per produrre una reazione naturale e lenta con graduato ritorno della circolazione del sangue in essa, sinchè ridiventi arrendevole, rossa e sensibile.

Guardarsi bene di avvicinare al fuoco la parte del corpo congelata o di volerla troppo prontamente riscaldare; ne avverrebbe inevitabilmente la gangrena.

La *Storta* è pure anch'essa una lesione causata dalla violenta distorsione dei tessuti di un'articolazione, costituendo il preludio di una lussazione. Evitare qualsiasi trazione, far riposare l'articolazione nell'acqua fredda sino all'arrivo del medico, al quale solo spettano le manualità pratiche su questo traumatismo, come pur anche nelle circostanze di lussazione: basta in allora l'applicazione di compresse bagnate con acqua fredda sino alla riduzione operata da persona competente.

Regola generale, in tutte le violenze esterne sul corpo umano, applicare sempre sulle lesioni che ne risultano l'acqua fresca, ed anche ghiacciata, nel migliore modo che si possa e senza pregiudizio delle altre medicazioni di urgenza, onde aspettare l'assistenza del medico, al quale spetta esclusivamente l'applicazione dei soccorsi dell'arte raccomandati dalla scienza.

---

# CONFERENZA SEDICESIMA

## PRIMI SOCCORSI AGLI AMMALATI.

SOMMARIO. — Necessità di possedere nozioni per i primi soccorsi agli ammalati. — Apoplessia, da congestione cerebrale, da insolazione. — Asfissia, da annegamento, da aria viziata, da strangolamento. — Avvelenamento, con acidi concentrati, con sublimato corrosivo, coll'ammoniaca, col verderame, coi sali di piombo, colla pietra infernale, coll'arsenico, colle mandorle amare, coll'oppio e narcotici, colla noce vomica, coi funghi. — Angina o male di gola. — Bronchite. – Convulsioni. — Diarrea o male di ventre. — Emeralopia. — Febbre. — Imbarazzo gastrico. — Malattie sifilitiche o veneree. — Morsicature e punture velenose. — Ottalmia o male degli occhi. — Patereccio, furoncoli e sudori eccessivi. — Svenimento o perdita di conoscenza. — Ubbriachezza. — Malattie epidemiche da infezione. Febbri intermittenti da malaria. Dissenteria. Colèra. Tifo.

Nelle varie fasi della sua esistenza, di soventi vi sono occasioni nelle quali l'Ufficiale sentesi scosso nel godimento di perfetta salute, senza però sentirsi ammalato nel vero senso della parola; per cui egli sente una certa quale ripugnanza nel decidersi a consultare il medico, sembrandogli eccesso di precauzione il ricorrere ad esso per lievi indisposizioni.

Non sono poche le malattie le quali avrebbero potuto evitare un lungo corso ed anche un esito fatale, se non fossero state trascurate nel loro esordire.

Vi sono eziandio delle circostanze nelle quali la lontananza da qualsiasi assistenza medica, pur nel

farla desiderare, impone la necessità di ricorrere alle prime indicazioni della malattia.

Onde prevenire le malattie che deriverebbero dalle indisposizioni trascurate, occorrono alcune nozioni pratiche.

Quando l'igiene è trascurata per ragioni prepotenti, come per lo appunto accade per le esigenze della vita militare e segnatamente in guerra, si è allora che si rendono facili le indisposizioni foriere di malattie e che si rendono maggiormente necessarii i primi soccorsi.

Già nella Conferenza quattordicesima si accennò alla grande importanza e gravità che assumono le malattie, cagionando perdite inquietanti nelle file delle truppe combattenti, a segno tale da superare di gran lunga quelle causate dalle armi diverse nei combattimenti che hanno luogo durante la guerra.

Questo solo fatto indica abbastanza l'obbligo che incombe ad ognuno di trascurare per nulla, in quanto da lui dipenda, le necessarie precauzioni concesse dalle circostanze varie in cui trovasi.

La cifra elevata alla quale giungono gli eserciti in campagna spinse le nazioni all'armamento di tutta la porzione valida della popolazione.

Se ogni nazione può vantare oggigiorno di possedere capacità scientifiche, artistiche, letterarie, professionali, industriali, agricole e finanziarie, non così facilmente può trovare, da un istante all'altro, sufficiente numero di ufficiali capaci in ogni grado ed in ogni arma per dirigere i suoi armati.

Le grandi masse d'oggidì abbisognano di essere ben dirette e condotte al fuoco da ufficiali esperti; e nelle guerre veramente gigantesche, che si combattono ai nostri giorni, il consumo degli ufficiali

(per non servirci della parola perdita) è enorme, relativamente a quello della truppa.

E non è solamente sul campo di battaglia che si lamenta la perdita di essi, i quali vivendo in mezzo alle truppe colle quali condividono fatiche e privazioni, facilmente contraggono le malattie epidemiche e contagiose dominanti.

E sono malattie che riconoscono per cause determinanti: l'accumulamento che causa ingombro in località ristrette, gli eccessi di fatica, le privazioni, le intemperie, l'alterazione dei generi alimentari, le influenze atmosferiche, climateriche e telluriche, le emozioni morali eccessive, e specialmente poi la forzata trascuranza dei più elementari precetti d'igiene.

Egli è evidente che l'Ufficiale abbisogna delle opportune nozioni su quelle malattie epidemiche per poterle prevenire o diminuirne il pericolo.

Dopo di aver fornito alcune succinte notizie sulle indisposizioni e principii di malattie, che più comunemente si verificano nella vita militare e che necessitano urgentemente pronti soccorsi in mancanza od in attesa del Medico, chiuderà la presente ultima conferenza una breve serie di nozioni speciali sulle malattie epidemiche, onde prevenirle, minorarne lo sviluppo e preservarsene.

*Apoplessia* o *congestione cerebrale.* — Essa può accadere in chi vi è già predisposto con pienezza di sangue. In attesa del medico richiesto con tutta sollecitudine, svestire l'ammalato, adagiarlo su di un letto colla testa elevata; aprire finestre e porte, far delle frizioni ruvide alle braccia ed alle gambe; applicare senapismi alle estremità inferiori, mettere a contatto coi piedi bottiglie ripiene d'acqua calda o

mattoni riscaldati; applicare sul capo pezzuole inzuppate nell'acqua ben fredda.

*Apoplessia da insolazione.* — Le prime cure consistono nel coricare all'ombra l'ammalato, liberarlo da qualsiasi costrizione, sciogliendo gli abiti e tutto ciò che stringe il corpo od il tronco, spruzzare acqua fredda sul volto e sul capo, che sarà mantenuto sollevato, fare delle frizioni alle braccia ed alle gambe, somministrare alcune goccie di acqua corretta con caffè od acquavite.

*Asfissia.* — Essa può essere prodotta da diverse cause:

1° *Da annegamento.* In allora si adagierà l'ammalato disteso sull'erba, sopra alcune coperte di lana distese al suolo, su di una tavola ed anche sull'arena; sarebbe però sempre da preferirsi un letto ben riscaldato; svestire l'annegato prontamente e quindi asciugargli tutto il corpo per involgerlo in coperte calde.

Lavargli gli occhi, le orecchie, il naso e la bocca, togliendo le mucosità e le materie che ostruiscono queste due ultime parti del volto; aperta la bocca con dolce violenza per mezzo di un cucchiajo, la si manterrà così col mettere un turacciolo di sughero fra i denti.

L'annegato sarà disposto a giacere su di un fianco, preferibilmente il destro, onde poter vomitare con facilità.

Si praticheranno frizioni secche su tutto il corpo, però non troppo ruvidamente, con spazzole o pezze di lana riscaldate ed anche colle mani nude. Si cercherà con tutti i mezzi a disposizione di riscaldare il corpo e le membra dell'annegato, che dovrà essere esposto a luce viva.

Fargli fiutare rapidamente e ripetute volte l'am-

moniaca per le narici; in suo difetto, introdurre le barbe d'una penna nelle narici onde irritare la membrana dell'olfato.

Quindi si praticherà la respirazione artificiale, comprimendo il petto sino alla bocca dello stomaco colle due palme distese d'ambe le mani e che si alzeranno nel mentre che altre due mani stringeranno il tronco ai suoi lati.

Alternando queste due operazioni si produrrà stringimento e successiva dilatazione del petto, onde ottenere di ristabilire la respirazione.

Questa importante funzione sarà coadjuvata allontanando le braccia dal tronco dell'infermo e rialzandole al dissopra del capo sicchè si riuniscano le mani.

Tutti questi tentativi dovranno essere continuati con perseveranza per più di due ore.

2° *Da aria viziata dalla combustione di carbone, o proveniente da pozzi neri, o prodotta dalla fermentazione del vino.* Sottrarre l'asfissiato da quell'aria per esporlo all'aria libera e pura, onde esso possa sentirne l'influenza.

Praticare frizioni asciutte sopra il corpo spogliato dei suoi abiti, e quindi ravvolgerlo in coperte di lana ben riscaldate.

Di quando in quando spruzzare con violenza acqua al volto, al petto ed al ventre; queste ultime parti si asciugheranno immediatamente e saranno ricoperte con flanelle ben riscaldate.

Si praticherà la respirazione artificiale descritta e si farà fiutare all'ammalato aceto, acquavite od anche ammoniaca, quest'ultima con precauzione.

Continuare le cure per lungo tempo. La respirazione artificiale sarà sospesa appena l'asfissiato riapra gli occhi ed incominci a respirare.

3° *Da strangolamento.* Guidarsi come sopra, dopo di aver liberato il collo da qualsiasi legatura, ed applicare senapismi ai piedi.

*Avvelenamento.* — Quando avvenga d'ignorare la natura del veleno ingojato dalla persona avvelenata, si dovrà eccitargli il vomito, sia irritando le fauci o colle dita o col solletico delle barbe di una penna d'oca; oppure bevendo acqua tiepida.

Se l'avvelenato non potesse aprir la bocca, si farà penetrare la penna d'oca per le narici onde solleticare la retro-bocca.

Il solfato di rame o di zinco alla dose di 30 a 50 centigrammi sciolti in un bicchiere d'acqua comune, e somministrato all'infermo, potrà produrgli il vomito in attesa del medico.

Se poi sia fattibile il conoscere la natura del veleno ingojato, ecco come si procederà:

*Avvelenamento con acidi concentrati* (acidi solforico e nitrico). — Una cucchiajata di magnesia calcinata in un bicchiere d'acqua, che si farà bere in un fiato, ripetendo questa dose ad ogni istante. In mancanza di magnesia, far sciogliere del sapone nell'acqua, che si farà bere a bicchieri come sopra.

Dopo ogni presa del contravveleno cercare di produrre il vomito.

*Avvelenamento con sublimato corrosivo.* — Sciolgasi nell'acqua fredda, un litro, il bianco di due uova e se ne faccia bere un mezzo bicchiere ad ogni istante. In mancanza d'uova si ricorra al latte od alla farina stemperata coll'acqua.

Suscitare il vomito ad ogni volta.

*Avvelenamento coll'ammoniaca.* — Far bere a bicchieri bevande acidificate con succo di limone od aceto e quindi far vomitare.

*Avvelenamento col verderame.* — Far bere latte o bianco d'uovo stemperato nell'acqua fredda e far vomitare dopo ogni mezzo bicchiere di quella bevanda ripetuta ad ogni istante.

*Avvelenamento coi sali di piombo* (biacca, zuccaro di saturno). — Dar da bere grandi bicchieri di limonata fatta con alcune goccie di acido solforico e provocare il vomito.

*Avvelenamento colla pietra infernale.* — Dar da bere del latte o meglio ancora una soluzione di sale di cucina pesto (un cucchiarino) in un bicchier d'acqua, che si ripeterà ad ogni istante provocando il vomito ad ogni volta.

*Avvelenamento coll'arsenico.* — Acqua di calce diluita con acqua albuminosa, od anche del perossido di ferro idrato e stemperato nell'acqua, da bersi a bicchieri ad ogni istante.

*Avvelenamento colle mandorle amare o coll'acqua distillata di lauro-ceraso o di esse.* — Far bere tazze di caffè molto forte, oppure bicchieri d'acqua contenenti ognuno dieci goccie di ammoniaca; praticare frizioni con panni inzuppati d'acqua ghiacciata lungo la spina dorsale.

*Avvelenamento coll'oppio e tutti i narcotici, con succo di tabacco, segala cornuta.* — Tazze di caffè concentrato acidulato con succo di limone, ad ogni ora ed anche ogni mezz'ora; frizioni ruvide su tutta la superficie del corpo, con frequenti spruzzi d'acqua fredda sul volto.

*Avvelenamento colla noce vomica e stricnina.* — Anzitutto far vomitare e, se si è ancora in tempo, dare un piccolo cucchiajo d'etere solforico o trenta goccie di cloroformio nell'acqua, e far respirare l'uno e l'altro di questi due rimedii con conveniente prudenza.

*Avvelenamento coi funghi.* — Far vomitare con tutta premura e procurare dejezioni alvine con clisteri purganti (acqua estremamente salata). Far bere acqua salata. Ottenuto il vomito, se vi è prostrazione, ricorrere ai vini generosi, ai cordiali, e praticare frizioni calde e secche su tutto il corpo per riscaldare prontamente l'infermo.

*Angina* o *male di gola.* — Si annuncia con dolori alla gola, che sono maggiormente sentiti nel deglutire la saliva e nel bere, con una sensazione di molesto otturamento nell'orecchio; ben di soventi l'irritazione alla gola cagiona frequenti espirazioni violenti colla forzata esclamazione della parola *hem!* ripetuta due o più volte di seguito onde liberare la gola dalle mucosità che ne tappezzano le pareti diminuendo il suo calibro. Non infrequentemente vi è tumefazione dolorosa ai lati del collo. Se l'angina è senza febbre, la si curerà con gargarismi astringenti (allume 4 grammi in 200 grammi d'acqua); si farà bere all'infermo tazze d'infusione di piante aromatiche (una presa colle tre prime dita della mano, in una tazza d'acqua bollente, di fiori di tiglio o di violette o di malva, di foglie di thè o di coca); si applicherà una cravatta di lana o seta al collo per procurare la sudazione locale e generale. Questi sudori si otterranno pur anche colla cravatta idropatica, ossia inzuppando la cravatta con acqua fredda e quindi ben spremuta ed applicata attorno al collo essendo in letto ben caldo e ben coperto.

Se perdurasse la febbre e crescesse d'intensità il male di gola, causando punture dolorose nella deglutizione, si ricorrerà all'assistenza del Medico.

*Bronchite.* — L'infreddatura generale con tosse sotto le prime impressioni del freddo costituisce un

catarro dei bronchi volgarmente, ma impropriamente, chiamato col nome di bronchite. Essa produce un dolore sul davanti del petto, sotto l'osso sternale, malessere generale con senso di spossatezza, perdita dell'appetito e produzione di sputi bianchi. Bere bevande aromatiche ed emulgenti (thè, malva, ecc.) onde procurare un sudore benefico a tutto il corpo. Applicare carta senapata (carta Rigollot o Wlinsi) sul petto.

Se ciò non bastasse e crescesse il malessere generale, accompagnato da febbre, ricorrere al Medico.

*Convulsioni.* — Adagiare l'infermo su di un letto o su di una coperta distesa sul suolo in sito riparato dagli indiscreti sguardi dei curiosi, e tener la testa rialzata; sciogliere tutte le costrizioni degli abiti al collo, al petto, al ventre. Trattenere l'infermo con dolce violenza onde non cada o non urti contro corpi duri; non importunarlo con inutili domande. Asciugargli il sudore e la bava alla bocca. Assicurarsi che la lingua non rimanga chiusa fra i denti durante gli spasmi convulsivi, epperciò si manterrà fra i denti un turacciolo di sughero od una pezzuola rotolata su di se stessa. Aspettare con calma il termine dell'accesso convulsivo, dopo il quale l'ammalato abbisogna di perfetto riposo.

*Diarrea e mal di ventre.* — I raffreddamenti istantanei nella stagione calda con notti fresche ed umide producono dolori ai visceri addominali, che si risolvono in diarrea. Converrà riguardarsi dai rapidi abbassamenti di temperatura tenendo il ventre coperto con una fascia di lana; le infusioni calde di caffè, thè o coca sono eccellenti per combattere la causa ed il male entro certi limiti.

L'abuso delle frutta acerbe o troppo mature e

l'abuso delle bevande troppo ghiacciate, gli alimenti avariati, tanto più se di conserva, la mancanza di sale negli alimenti, ecc. sono tutte cause di disturbi intestinali, i quali riconoscono pure come causa frequente l'uso continuato di acqua che contiene materie organiche, animali o vegetali, od anche materie inorganiche in eccedenza (sali calcari, argilla, ecc.).

Basta enunciare queste cause perchè sia riconosciuto il bisogno di sottrarvisi prima d'intraprendere qualsiasi cura.

Dieta moderata con alimenti nutrienti e di facile digestione (uova, minestrine di semola o riso con brodo, carne arrostita, vino rosso vecchio).

Inoltre essa sarà combattuta con limonate acide o decozioni di riso; e con pillole di oppio (due o tre pillole, contenenti ognuna cinque centigrammi d'oppio nella giornata); o meglio ancora col bismuto unito all'oppio (sottonitrato di bismuto grammi 10, oppio in polvere centigrammi 10, da mescolarsi assieme e dividersi in cinque cartine, che si prenderanno nelle 24 ore ad eguali intervalli).

Se perdurasse la diarrea, malgrado questi primi soccorsi, ricorrere alle prescrizioni del medico.

*Emeralopia.* — Perdita della facoltà visiva di notte tempo, fra il tramonto e la levata del sole, conservandola perfetta di giorno. Riconosce essa varie cause, delle quali solamente la seguente può essere suscettibile dei primi soccorsi; le altre cause producono emeralopie che necessitano l'intervento diretto del medico.

Ai campi è frequente la emeralopia dipendente da disturbi della funzione degli organi digerenti: bisognerà anzi tutto combattere gli imbarazzi gastrici e le diarree, poichè ciò costituirebbe un grave osta-

colo alla buona nutrizione dell'organismo animale, cagionando indebolimento generale con anemia al cervello, che si manifesta sin dal suo esordire sugli organi della vista sotto quella forma morbosa.

I suffumigi della decozione di fegato di bue agli occhi costituiscono un rimedio popolare antichissimo contro l'emeralopia.

Riposo confaciente, alimentazione tonica e corroborante sono i migliori rimedii contro questa malattia, che in queste circostanze esprime stanchezza e indebolimento di tutto l'organismo.

*Febbre.* — Stanchezza, abbattimento, sensazione di bastonatura con indolentimento ai reni, alle braccia, alle gambe; brividi di freddo; inappetenza, lingua umida, biancastra o giallastra; mal di capo gravativo con sonnolenza e confusione di sogni; polso frequente e pelle calda che diventa umida e coperta di sudore. Sono questi i sintomi della febbre semplice al suo esordire, con durata che può variare da uno a tre giorni.

Anzi tutto converrà giacere in un letto ed assoggettarsi a dieta; un purgante (acqua di sedlitz o limonata citromagnesiaca, mezza bottiglia; oppure olio di ricino, grammi 25; od anche solfato di magnesia, grammi 25) se il ventre è inceppato; bevande acidule; compresse inzuppate d'acqua fredda e aceto od acqua di colonia, e riposo.

Se invece di cedere la febbre crescesse d'intensità, si ricorra ai consigli del medico con tutta sollecitudine, dovendosi ad esso ricorrere nel caso di qualsiasi febbre semplice, la quale va trattata secondo le indicazioni ch'essa presenta e che il medico solo è in grado di riconoscere.

*Imbarazzo gastrico.* — La mancanza di appetito,

con gusto amaro in bocca, lingua pastosa e ricoperta di uno strato giallastro, alito fetido, nausee, rigurgiti biliosi od acidi ed anche vomiturazioni, ansietà con pienezza allo stomaco e sensazione di una sbarra oppressiva a traverso il corpo fra il ventre ed il petto, costipazione di ventre, oppure dejezioni alvine diarreiformi, male di capo gravativo sulla fronte, agitazione generale quasi senza febbre: la riunione di tutti questi sintomi costituisce l'imbarazzo gastrico.

Anzitutto ricorrere alla dieta, ai purganti, e se fosse necessario anche al vomito (spingendo le dita nella gola, o bevendo un bicchiere di acqua tiepida, o con ipecacuana [da 1 a 2 grammi], o con tartaro emetico [da 5 a 10 centigrammi] in un bicchiere d'acqua). Successivamente ricorrere alle infusioni aromatiche addolcite di thè, camomilla, tiglio, violette (da 3 in 5 grammi in un tazzone d'acqua bollente), e quindi ricorrere alle bevande acidulate ed edulcorate.

*Malattie sifilitiche o veneree.* — Queste malattie vogliono essere curate dal medico, e si dovrà trovare modo di ricorrere ai suoi consigli sin dalle prime apparenze del male, evitando qualsiasi medicatura non consigliata da persona dell'arte.

Chi è affetto da qualsiasi genere di malattia sifilitica, per quanto possa sembrare di lieve entità, non dovrà trascurare la pulizia locale.

Un principio di febbre con malessere generale, inappetenza, sensazione di prurito nel canale dell'uretra con pizzicore al meato urinario, che poi trasformasi in dolore risentito durante la emissione delle urine con bruciore; emissione di materia densa, cremosa ed anche liquida, di colore giallo opalino sino al verdastro o verdognolo, la quale esce a goccie più o meno abbondanti dalla verga con tumefazione

di essa; ecco ciò che costituisce la blennorragia.

Sinchè non si avrà trovato modo di ricorrere al medico, si insisterà sul riposo, leggiera dieta, bagni tiepidi prolungati, bevande temperanti ed emollienti; privazione del fumo di tabacco, della birra, del caffè e di qualsiasi contatto con persona dell'altro sesso.

Munirsi di un sospensorio ai testicoli, ed evitare qualsiasi fatica.

Se vi fossero ulcerazioni o piaghe in qualsiasi punto della verga, cauterizzarle sin dal principio colla pietra infernale, detergerle quotidianamente con acqua salata, ed applicarvi sopra filaccia in attesa dei consigli del medico.

*Morsicature e punture velenose* (vipera, scorpione, vespe, ecc.). Le morsicature di vipere sono pericolose, per gli accidenti che le susseguono: gonfiezza enorme, febbre e raffreddamento.

Sarà quindi urgente succhiare colla bocca, o con un ventosino, la piaga allargata con un temperino o coltello e quindi cauterizzarla con un zolfanello, coll'ammoniaca, o con qualche grano di polvere da guerra, quindi versare sopra alcune goccie d'olio.

Stabilire una legatura attorno al membro, al dissopra della morsicatura.

Dare da bere alcune goccie (da 6 in 10 goccie) di ammoniaca in un bicchiere d'acqua, ricorrendo al più presto al medico.

Le punture di scorpione, vespe, ecc. si curano praticando lavature, frizioni e bagnature con ammoniaca (diluite in acqua od anche pure) sulla parte lesa e bevendo sei ad otto goccie di ammoniaca diluite in un bicchiere di acqua. Estrarre il pungiglione.

*Ottalmia* o *male agli occhi*. — Gli occhi sono soggetti a varie malattie, alcune delle quali possono

essere curate anche senza l'intervento del medico; ma quando il male perdura e cresce di intensità, non si deve frapporre indugio a ricorrere ai suoi consigli, onde non esporsi a gravi complicazioni, il cui inevitabile risultato sarebbe l'alterazione della facoltà visiva.

L'*orzajolo*, che è una pustola o furoncoletto sul margine libero delle palpebre, con intumescenza della intiera palpebra che ne è sede, si guarisce con dei cataplasmi emollienti e glicerina.

La luce viva ed intensa unita alla polvere ed al calore, ai quali d'estate sono esposti i militari nelle diverse esercitazioni pratiche sul terreno, li espone ad irritazioni dei margini delle palpebre che si arrossiscono e secretano copioso umore o cispa, per cui al mattino le ciglia sono appiccicate fra di loro; e se si trascurasse quest'incomodo, si vedrebbe la comparsa di pustolette e di croste furfuracee alla base delle ciglia. Lavature frequenti con acqua ed anche con latte tiepido ed unture colla glicerina, sono i migliori rimedii per questo incomodo.

Se perdurasse, malgrado queste prime cure, converrà ricorrere alla pietra divina o cristallo di solfato di rame (vitriolo azzurro), che facilmente si trova dovunque: per servirsene, basta ogni due o tre giorni toccare con essa il margine della palpebra affetta.

Si raccomanda l'uso di occhiali con lenti naturali lievemente tinte a nero fumo.

*Patereccio* e *furoncoli; Sudori eccessivi.* — Queste tre affezioni hanno cause comuni; esse sono prodotte dall'eccesso della temperatura atmosferica, da esercizii corporali eccessivi, di unita ad alimentazione copiosa e calefaciente.

I sudori eccessivi finiscono per produrre pustolette finissime e numerosissime, a lieve rialzo sulla pelle e di colore rosso: esse si sviluppano al tronco, sulle spalle ed alle braccia, raramente altrove. Esse causano un prurito insopportabile, che aumentasi col grattarle.

Quest'incomodo, non contagioso, si esaspera coll'uso dei bagni di mare, coll'elevarsi della temperatura troppo asciutta, e cessa col rinfrescarsi della stagione. I bagni di acqua tiepida e dolce, il riposo all'ombra, il frequente ricambio degli indumenti a contatto della pelle, il regime alimentare piuttosto vegetale, l'uso di bibite diluenti e temperanti fanno sparire questa molesta malattia, di nessuna entità e di nessuna conseguenza.

Trascurando o sopprimendosi rapidamente questa espulsione, ne avvengono dei *furoncoli* che riconoscono la stessa origine, e che si curano con applicazione di cataplasmi emollienti sino ad ottenere la loro suppurazione.

Non è rara, alcune volte, la comparsa di *patereccio*, ossia infiammazione alle dita della mano con tendenza alla suppurazione; essi riconoscono le stesse cause sopra enunciate. Un denso strato di unguento mercuriale applicato sul dito ammalato (gonfio e dolente) nei primordii del male può bastare per fare abortire il patereccio. Se ciò fosse insufficiente, favorirne l'esito a suppurazione con bagni emollienti caldi o con cataplasmi. E quando i dolori si facessero pungenti, lancinanti e pulsanti, bisognerà ricorrere al medico, che constatando la suppurazione gli darà il necessario scolo al più presto possibile.

*Svenimento, o sincope, o perdita dei sensi.* — Esso può durare qualche minuto ed anche alcune ore. Vi

sono persone soggette facilmente ad esso. Lo svenimento si appalesa col pallore, perdita di conoscenza o relazione col mondo esteriore, cessazione del polso ed incertezza nei moti del cuore, appena percepibili (se il cuore cessasse di battere sarebbe la morte irrevocabile).

Le emozioni morali istantanee, la perdita di copioso sangue, lo sfinimento per eccessiva stanchezza e privazione di sufficiente alimentazicne, sono tutte cause di svenimento.

Si adagierà il paziente supino orizzontalmente col capo non rialzato ma portato un poco indietro; egli sarà esposto all'ombra in sito fresco e ventilato; si faranno frizioni alle estremità ed ai precordii; spruzzi di acqua fresca sul volto e fare fiutare con prudenza a ripetuti intervalli, e per non più di una o due inspirazioni, o dell'etere o dell'aceto o meglio ancora dell'ammoniaca. Nell'adagiare supino l'infermo, si dovrà liberarlo da qualsiasi costrizione al collo, al petto ed al ventre.

Dopo il ritorno ai sensi si darà un cordiale al paziente, e gli si procurerà un lungo riposo.

*Ubbriachezza.* — Ricoverare l'infermo lungi dagli sguardi: provocargli il vomito colle dita spinte nelle fauci, o con un bicchiere di acqua tiepida; somministrargli, dopo il vomito, infusione di thè, coca o fiori d'arancio, e concedergli il riposo, isolandolo.

Che se l'ubbriachezza fosse eccessiva e grave, la si combatterà somministrando tre goccie di ammoniaca in un bicchiere d'acqua.

*Malattie epidemiche da infezione.*

*Febbri intermittenti o di malaria.* — Le emanazioni telluriche ed i miasmi vegetali producono alghe ed altri materiali organizzati e microscopici, i quali

penetrano nel torrente della circolazione del sangue, producendone l'attossicamento in modo speciale (miasma paludoso).

Il risultato di questa infezione si è una febbre od altra qualsiasi sensazione morbosa accusata ad uno o più giorni di intervallo ed alle stesse ore. L'accesso (che generalmente consiste in freddo eccessivo di varia durata, seguito da calore generale urente precursore di copioso sudore, dopo il quale l'infermo ritorna al suo stato primiero, se si eccettua un leggiero indebolimento), che si dilegua dopo due o cinque ore, col suo ritorno costituisce una intermittenza periodica regolare, che è l'espressione dell'attossicamento col miasma paludoso o malarico.

La febbre malarica è endemica nelle località paludose in luglio, agosto, settembre ed ottobre, ed in quelle dove manca la vegetazione con un sole cocente e notti fredde con copiosa rugiada.

La trascuranza di questa malattia altera l'organismo, che cade nel marasmo per cachessia.

Il chinino è il solo ed unico rimedio. Poco tempo dopo la cessazione dell'accesso si prenderanno dieci cartoline di dieci centigrammi di solfato di chinina per ognuna (un gramma) ad un'ora d'intervallo l'una dall'altra: e si ripeterà per alcuni giorni questa dose, sino a cessazione del ritorno dell'accesso. Quindi si continuerà per una settimana a prenderlo a dose decrescente di 10 centigrammi ogni giorno.

Quando l'accesso di febbre è grave con delirio (perniciosa) bisogna ricorrere prontamente a dosi elevate senza alcun ritardo nè considerazioni di sorta (da due a quattro grammi di chinina in due o tre prese a brevi intervall)i. Se esse fossero vomitate, si amministrerà la dose con un clistere, si faranno fri-

zioni di chinina mista col grasso, cercando di fare assorbire all'infermo in qualsiasi maniera ed al più presto del solfato di chinina.

Dalla prontitudine di questa medicazione può talfiata dipendere la salvezza dell'ammalato che non ha tempo di aspettare la venuta sollecita del medico.

Quale preservativo della malattia si richiede buona igiene in tutto e per tutto, e prendere ogni mattina una presa di 20 centigrammi del sale chinoideo.

*Dissenteria.* — Tutte le cause che producono la diarrea, se non sono evitate, col perdurare di essa finiscono per ingenerare la dissenteria; malattia che, oltre al menar strage in mezzo alle truppe, serve eziandio di veicolo ad altri morbi più gravi. Quindi non si dovranno trascurare le diarree per nessun motivo.

I caratteri distintivi della dissenteria sono: diarrea accompagnata da dolorosa contrazione dell'ano, con frequenti defecazioni quasi involontarie, sanguinolenti, viscide o mucose, dopo le quali l'infermo sente prostrazione generale.

Oltre alle indicazioni date per la diarrea, si faranno delle frizioni secche al ventre e si avvolgerà l'infermo in coperte di lana ben calde.

Invocare poi con tutta sollecitudine i soccorsi del medico.

*Colèra.* — Malattia epidemica per infezione di un miasma non ancora ben definito, la quale si manifesta nel seguente modo:

Vomito e defecazione di materia bianca, contratture dolorose ai muscoli e segnatamente alle gambe; pronto e rapido dimagrimento; avvizzimento della pelle, la quale perde la sua elasticità raggrinzandosi e coprendosi di sudori freddi e viscosi; perdita della

voce, fattasi debole, profonda e cavernosa; sospensione delle orine e raffreddamento della pelle che sembra gelida.

È da osservarsi che quasi sempre questo morbo è preceduto da diarrea, la quale, trascurata, degenera in dissenteria, che a sua volta trasformasi in colèra.

In tempo di epidemia colerosa si dovrà osservare una rigorosa igiene, evitando qualsiasi eccesso e qualsiasi bevanda od alimento facile a produrre la diarrea (eccesso di acqua, birra, frutta, ecc.) e curare la diarrea appena dichiarata.

Se, malgrado queste cure, comparisse un attacco di colèra, si cercherà subito il medico; ed in attesa di sua venuta si procurerà di riscaldare l'infermo: con bevande calde e stimolanti (vino caldo, punch, acqua di melissa, infusioni di menta, the o caffè con rhum); con fregagioni su tutto il corpo, mediante pezzuole di lana ben riscaldate, oppure con alcool canforato o linimento ammoniacale. Le fregagioni devono essere continuate per lungo tempo, segnatamente ai polpacci delle gambe, ove le contratture sono molto dolorose. A coadjuvare tutti questi mezzi si avvilupperà tutto il corpo in pezzuole, flanelle, coperte di lana con mattoni o ferri ben riscaldati.

Il ghiaccio preso a pezzettini sarà utile per arrestare il vomito: e quando al periodo algido succede la reazione, servirà a calmare l'eccessiva sete e l'eccessiva temperatura.

Intanto sarà giunto il medico, che solo deve curare sì grave malattia.

Nell'assistere un coleroso si bandisca qualsiasi timore, che nuocerebbe a tutti ed impedirebbe una generosa assistenza.

*Tifo.* — È il prodotto del miasma umano, che si

svolge dovunque vi sia agglomeramento di uomini in uno spazio relativamente ristretto, rinchiuso o male ventilato.

L'assorbimento di questo miasma produce negli organismi male nutriti, sfiniti dalle fatiche e già predisposti per uno stato morboso latente, la infezione che non tarda ad assumere la forma del tifo, che è di sua natura contagioso e che esordisce nel seguente modo:

Malessere generale; male di capo; emorragia dal naso; diminuzione dell'udito, instupidimento del volto, delirio, lingua feciosa, fuliginosa e nerastra; diarrea o stitichezza; ventre gonfio; pelle arida ed urente; polsi debolissimi e frequentissimi.

Quando un individuo è colpito dal tifo, non vi è che il medico che possa indicare la natura dei soccorsi di cui abbisogna l'infermo; epperciò lo si dovrà affidare alle di lui cure sin dalla comparsa del male.

Chi non è medico deve limitarsi a preservarsi dal tifo.

A tale uopo bisogna assoggettarsi a rigorosa igiene, evitando con tutta circospezione tutte le cause che possono facilitare l'assorbimento del miasma infettante.

Quindi evitare qualsiasi eccesso, od almeno ripararvi, quando non lo si può evitare, col necessario riposo e colla voluta alimentazione corroborante; evitare l'uso di alimenti indigesti e delle acque impure; non trascurare le abluzioni quotidiane e la pulizia giornaliera delle vestimenta con frequente ricambio della lingeria di corpo mantenuta sempre ben lavata; allontanare tutti i materiali di facile scomposizione o putrefazione all'aria; assicurarsi un ambiente atmosferico puro e sempre rinnovato; ep-

perciò si eviterà l'accumulamento di troppe persone in locali stretti.

Isolare gli attaccati dal morbo, disinfettando il suolo e tutti gli oggetti che ebbero contatto con essi, onde evitare il contagio (lavature con soluzione di acido fenico, 3 grammi in 1000 d'acqua).

In tempo di epidemia del tifo sarà eccellente preservativo l'uso giornaliero di 30 in 50 centigrammi di solfato di chinina preso di mattina a digiuno.

FINE.

# INDICE ALFABETICO DELLE MATERIE

## A



## B

## C

## D

## E



## F

## G



## I



## K

## L



## M

## N



## O



## P

## T

## U



## V

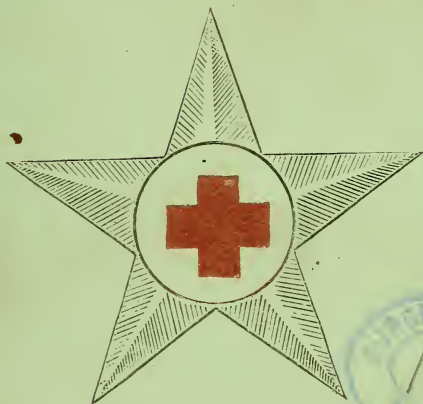


## Z

F. G. Rossi.

# CONFERENZE

DI

# IGIENE PER GLI UFFICIALI

TORINO
PRESSO LA LIBRERIA F. CASANOVA
Via Accademia delle Scienze (Piazza Carignano)
1879